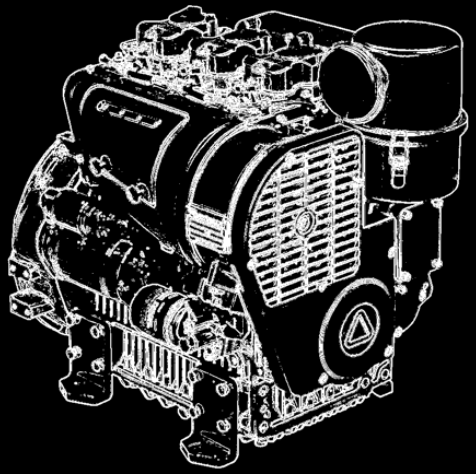
USO-MANUTENZIONE
EMPLOI-ENTRETIEN
USE-MAINTENANCE
BEDIENUNG-WARTUNG
USO-MANUTENCION
UTILIZAÇÃO-MANUNTENÇÃO

ICIM
IQNet
UNI EN ISO 9001 - cert. n° 0446
ISO/TS 16949 - cert. n° 3792

# 11 LD 625-3
# 11 LD 626-3



LOMBARDINI
A KOHLER COMPANY

# NOTE - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

SERVICE

**Indice riassuntivo delle operazioni di prima manutenzione.**
**Index récapitulatif des opérations de premier entretien.**
**Summary of first maintenance operations.**
**Inhaltsverzeichnis der ersten Wartungsarbeiten.**
**Indice compendioso de las operaciones de manutencion.**
**Indice resumidor das operações de primeira manutenção.**

- GLI INTERVALLI DI MANUTENZIONE PREVENTIVA QUI RIPORTATI SONO VALIDI PER L'UTILIZZO DEL MOTORE FATTO FUNZIONARE IN CONDIZIONI D'ESERCIZIO NORMALI E CON COMBUSTIBILE E OLIO CONFORMI ALLE CARATTERISTICHE TECNICHE RIPORTATE IN QUESTO MANUALE.
- LES INTERVALLES D'ENTRETIEN PRÉVENTIF ICI INDIQUÉS NE S'APPLIQUENT QUE SI LE MOTEUR EST MIS EN MARCHE DANS DES CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT NORMALES ET QUE LE COMBUSTIBLE ET L'HUILE SONT CONFORMES AUX CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES CONTENUES DANS CE MANUEL.
- THE PREVENTIVE MAINTENANCE INTERVALS REPORTED HEREIN APPLY TO AN ENGINE OPERATING IN NORMAL OPERATING CONDITIONS, WITH FUEL AND OIL CONFORM TO THE TECHNICAL CHARACTERISTICS INDICATED IN THIS MANUAL.
- DIE HIER ANGEGEBENEN WARTUNGSINTERVALLE BEZIEHEN SICH AUF EINE VERWENDUNG DES MOTORS UNTER NORMALEN BETRIEBSBEDINGUNGEN UND UNTER VERWENDUNG VON KRAFTSTOFF UND ÖL, DIE DEN IN DIESEM HANDBUCH AUFGEFÜHRTEN TECHNISCHEN EIGENSCHAFTEN ENTSPRECHEN.
- LOS INTERVALOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AQUÍ DESCRITOS SON VÁLIDOS PARA EL USO DEL MOTOR EN CONDICIONES DE TRABAJO NORMALES Y CON COMBUSTIBLE Y ACEITE QUE CUMPLEN LAS CARACTERÍSTICAS DESCRITAS EN ESTE MANUAL.
- OS INTERVALOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA AQUI INDICADOS SÃO VÁLIDOS PARA A UTILIZAÇÃO DO MOTOR FEITO FUNCIONAR EM CONDIÇÕES DE EXERCÍCIO NORMAIS E COM COMBUSTÍVEL E ÓLEO CONFORMES AS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS INDICADAS NESTE MANUAL.

## MANUTENZIONE STRAORDINARIA - ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE - EXTRAORDINARY MAINTENANCE - AUSSERORDENTLICHE WARTUNG - MANUTENCION EXTRAORDINARIA - MANUNTENAÇÃO ESPECIAL

| | | |
|---|---|---|
| **DOPO LE PRIME 50 ORE**<br>**APRES LES 50 PREMIERES HEURES**<br>**AFTER THE FIRST 50 WORKING HOURS**<br>**NACH DEN ERSETEN 50 BETRIEBSSTUNDEN**<br>**DESPUÉS DE LAS PRIMERAS 50 HORAS**<br>**APÓS AS PRIMEIRAS 50 HORAS.** | **Sostituzione olio motore.**<br>**Remplacement huile moteur.**<br>**Engine oilreplacement .**<br>**Öldaten-Wechsel.**<br>**Sostitución aceite del motor.**<br>**Substituição óleo do motor.**<br><br>**P. 87- 89** | **Sostituzione filtro olio.**<br>**Remplacement filtre à huile.**<br>**Oil filter replacement.**<br>**Ölfilter-Wechsel.**<br>**Sostitución filtro aceite.**<br>**Substituição filtro óleo.**<br><br>**P. 90** |

SERVICE

**Indice riassuntivo delle operazioni di prima manutenzione.**
**Index récapitulatif des opérations de premier entretien.**
**Summary of first maintenance operations.**
**Inhaltsverzeichnis der ersten Wartungsarbeiten.**
**Indice compendioso de las operaciones de manutencion.**
**Indice resumidor das operações de primeira manutenção.**

## MANUNTENZIONE ORDINARIA - ENTRETIEN ORDINAIRE - ORDINARY MAINTENANCE ORDENTLICHE WARTUNG - MANUTENCION ORDINARIA - MANUNTENAÇÃO NORMAL

### CONTROLLO - CONTRÔLE - CHECK - KONTROLLE - COMPROBACÍON - CONTRÔLE

| DESCRIZIONE OPERAZIONE - DESCRIPTION DE L'OPÉRATION OPERATION DESCRIPTION - BESCHREIBUNG DES ARBEITSVORGANGS DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN - DESCRIÇÃO DA OPERAÇÃO | PERIODICITA' x ORE - FREQUENCE x HEURES - FREQUENCY x HOURS - WARTUNGSPERIODEN x STUNDEN PERIODO x HORAS - FREQUÉNCIA x HORAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 10 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2500 | 5000 |
| LIVELLO OLIO MOTORE - NIVEAU HUILE MOTEUR - LEVEL OIL ENGINE ÖLSTANDDATEN - NIVEL ACEITE DEL MOTOR - NIVEL ÓLEO DO MOTOR | | P. 79 | | | | | | |
| TUBI CARBURANTE - TUYAUX COMBUSTIBLE - FUEL PIPES KRAFTSTOFFLEITUNGEN - TUBOS DE COMBUSTIBLE - TUBOS COMBUSTÍVEIS | | P. 80 | | | | | | |
| PULIZIA FILTRO ARIA A BAGNO D'OLIO - NETTOYAGE FILTRE A AIR EN BAIN D'HUILE OIL BATH AIR CLEANER CLEANING - ÖLBADLUFTFILTER-REINIGUNG LIMPIEZA FILTRO AIRE A BAÑO DE ACEITE - LIMPEZA FILTRO AR A BANHO DE ÒLEO | | P. 80-82 | | | | | | |
| FILTRO ARIA A SECCO - FILTRE A AIR SEC - DRY AIR CLEANER CHECKING TROCKENLUFTFILTER - COMPROBAR FILTRO DE AIRE A SECO - CONTRÔLE FILTRO AR À SECO. | (***) | P. 82-84 | | | | | | |
| TENSIONE CINGHIA SOFFIANTE-ALTERNATORE - TENSION COURROIE SOUFFLANTE - BLOWER BELT TENSION - SPANNUNG DES LÜFTERRIEMENS - TENSADO CORREA SOPLANTE - TENSÃO CORREIA VENTILADOR INSUFLADOR. | | | P. 84-86 | | | | | |
| PULIZIA DEL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO - NETTOYAGE DU SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT - COOLING SYSTEM CLEANING - REINIGUNG DES KÜHLSYSTEMS - LIMPIEZA DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN - LIMPEZA DO SISTEMA DE ARREFECIMENTO | | | | P. 86-87 | | | | |
| TARATURA E PULIZIA INIETTORI - TARAGE ET NETTOYAGE INJECTEUR - SETTING AND INJECTORS CLEANING EINSPRITZDÜSEN ÜBERPRÜFEN - AJUSTE Y LIMPIEZA INYECTORES - TARADURA E LIMPEZA INJETORES | | | | | P. 96 | | | |

## CONTROLLO - CONTRÔLE - CHECK - KONTROLLE - COMPROBACÍON - CONTRÔLE

| DESCRIZIONE OPERAZIONE - DESCRIPTION DE L'OPÉRATION OPERATION DESCRIPTION - BESCHREIBUNG DES ARBEITSVORGANGS DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN - DESCRIÇÃO DA OPERAÇÃO | PERIODICITA' x ORE - FREQUENCE x HEURES - FREQUENCY x HOURS - WARTUNGSPERIODEN x STUNDEN PERIODO x HORAS - FREQUÉNCIA x HORAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 10 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2500 | 5000 |
| TUBO IN GOMMA ASPIRAZIONE FILTRO ARIA A SECCO (COLLETTORE D'ASPIRAZIONE) -TUYAU D'ADMISSION EN CAOUTCHOUC FILTRE À AIR A SEC (COLLECTEUR D'ADMISSION) - RUBBER INTAKE HOSE DRY AIR CLEANER (INTAKE MANIFOLD) - ANSAUGGUMMISCHLAUCH TROCKENLUFTFILTER (ANSAUGKRÜMMER) - TUBO DE GOMA DE ADMISIÓN FILTRO DE AIRE A SECO (COLECTOR DE ADMISIÓN) - TUBO DE BORRACHA DE ASPIRAÇÃO FILTRO AR À SECO– COLECTOR DE ASPIRAÇÃO). | | | | P. 92 | | | | |
| REGISTRO GIOCO VALVOLE/BILANCIERI - RÉGLAGE JEU SOUPAPES/CULBUTEURS - VALVE/ROCKER ARMS CLEARANCE ADJUSTMENT - EINSTALLEN DES VENTILSPIELS/KIPPHEBEL - AJUSTE DA TOLERÂNCIA DAS VÁLVULAS/BALANCINES - REGISTRO JUEGO DE VÁLVULAS/BILANCINS | | | | | P. 96 | | | |
| TARATURA E PULIZIA INIETTORI - TARAGE ET NETTOYAGE INJECTEUR - SETTING AND INJECTORS CLEANING EINSPRITZDÜSEN ÜBERPRÜFEN - AJUSTE Y LIMPIEZA INYECTORES - TARADURA E LIMPEZA INJETORES | | | | | P. 96 | | | |
| PULIZIA SERBATOIO COMBUSTIBILE - NETTOYAGE DU RÉSERVOIR À COMBUSTIBLE - FUEL TANK CLEANING - REINIGUNG KRAFTSTOFFTANK - LIMPIEZA DEPÓSITO COMBUSTIBLE - LIMPEZA DO DEPÓSITO DO COMBUSTÍVEL | | | | | | P. 96 | | |
| ALTERNATORE - ALTERNATEUR - ALTERNATOR - DREHSTROM GENERATOR - ALTERNADOR | | | | | | | P. 97 | |
| MOTORINO AVVIAMENTO - DÉMARREUR - STARTING MOTOR - ANLASSER -MOTOR DE ARRAQUE | | | | | | | P. 97 | |
| PULIZIA RADIATORE OLIO MOTORE (NELLE APPLICAZIONI IN CUI E' PRESENTE) - NETTOYAGE DU RADIATEUR HUILE MOTEUR (DANS LES APPLICATIONS OÙ IL EST PRÉVU) - ENGINE OIL RADIATOR CLEANING (IN THE APPLICATIONS WHERE IT IS PRESENT) - REINIGUNG MOTORÖLKÜHLER (BEI DEN ENTSPRECHENDEN ANWENDUNGEN) - LIMPIEZA RADIADOR ACEITE MOTOR (EN LAS APLICACIONES EN QUE ESTÁ PRESENTE) - LIMPEZA DO RADIADOR DO ÓLEO MOTOR (EM APLICAÇÕES EM QUE ESTÁ PRESENTE) | | | | | | | P. 97 | |

**(***)**
- **Il periodo di tempo che deve intercorrere prima di pulire o sostituire l'elemento filtrante è subordinato all'ambiente in cui opera il motore. In condizioni ambientali molto polverose il filtro dell'aria deve essere pulito e sostituito più spesso.**
- **Le temps qui doit s'écouler avant de nettoyer ou de remplacer l'élément filtrant dépend des conditions dans lesquelles le moteur tourne. Nettoyer et remplacer plus souvent le filtre à air doit quand le milieu est très poussiéreux.**
- **The period of time that must elapse before cleaning or replacing the filter element depends on the environment in which the engine operates. The air filter must be cleaned and replaced more frequently In very dusty conditions.**
- **Das Zeitintervall zwischen den Reinigungen oder dem Auswechseln des Filterelements hängt von der Umgebung ab, in der der Motor verwendet wird. In sehr staubiger Umgebung muss der Luftfilter öfter gereinigt und ausgetauscht werden.**
- **El intervalo de tiempo que debe transcurrir antes de limpiar o sustituir el elemento filtrante depende del ambiente de funcionamiento del motor. En ambientes muy polvorientos el filtro de aire debe ser limpio y debe sustituirse más a menudo.**
- **O período de tempo que há de passar antes de limpar ou substituir o elemento filtrante está subordinado ao ambiente em que o motor trabalha. Em condições ambientais muito poeirentas o filtro do ar deve ser limpo e substituído muitas vezes.**

## SOSTITUZIONE - REMPLACEMENT - REPLACEMENT - AUSWECHSELN - SUSTITUCIÓN - SUBSTITUIÇÃO

| DESCRIZIONE OPERAZIONE - DESCRIPTION DE L'OPÉRATION OPERATION DESCRIPTION - BESCHREIBUNG DES ARBEITSVORGANGS DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN - DESCRIÇÃO DA OPERAÇÃO | | PERIODICITA' x ORE - FREQUENCE x HEURES - FREQUENCY x HOURS - WARTUNGSPERIODEN x STUNDEN PERIODO x HORAS - FREQUÉNCIA x HORAS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 10 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2500 | 5000 |
| SOSTITUZIONE OLIO MOTORE - REMPLACEMENT HUILE MOTEUR - ENGINE OIL REPLACEMENT - MOTORÖL WECHSEL - SOSTITUCION ACEITE MOTOR - SUBSTITUIÇÃO ÓLEO MOTOR | (*) | | | P. 87-89 | | | | |
| SOSTITUZIONE FILTRO OLIO - REMPLACEMENT FILTRE A HUILE- OIL FILTER REPLACEMENT - ÖL FILTER-WECHSEL - SOSTITUCION FILTRO ACEITE- SUBSTITUIÇÃO FILTRO ÓLEO | (*) | | | P. 90 | | | | |
| SOSTITUZIONE FILTRO COMBUSTIBILE - REMPLACEMENT FILTRE A COMBUSTIBLE - FUEL FILTER REPLACEMENT - WECHSEL-BRENNSTOFFILTER - SOSTITUCION FILTRO COMBUSTIBLE - SUBSITUIÇÃO FILTRO COMBUSTIVEL. | (*) | | | P. 91-92 | | | | |
| CINGHIA SOFFIANTE-ALTERNATORE - COURROIE SOUFFLANTE - BLOWER BELT - LÜFTERRIEMEN - CORREA SOPLANTE - CORREIA VENTILADOR INSUFLADOR. | (**) | | | | P. 93-94 | | | |
| TUBO IN GOMMA ASPIRAZIONE FILTRO ARIA A SECCO (COLLETTORE D'ASPIRAZIONE) -TUYAU D'ADMISSION EN CAOUTCHOUC FILTRE À AIR A SEC (COLLECTEUR D'ADMISSION) - RUBBER INTAKE HOSE DRY AIR CLEANER (INTAKE MANIFOLD) - ANSAUGGUMMISCHLAUCH TROCKENLUFTFILTER (ANSAUGKRÜMMER) - TUBO DE GOMA DE ADMISIÓN FILTRO DE AIRE A SECO (COLECTOR DE ADMISIÓN) - TUBO DE BORRACHA DE ASPIRAÇÃO FILTRO AR À SECO– COLECTOR DE ASPIRAÇÃO). | (**) | | | | | P. 96 | | |
| TUBI CARBURANTE - TUYAUX COMBUSTIBLE - FUEL PIPES KRAFTSTOFFLEITUNGEN - TUBOS DE COMBUSTIBLE - TUBOS COMBUSTÍVEIS. | (**) | | | | | P. 96 | | |
| CARTUCCIA ESTERNA FILTRO ARIA A SECCO - CARTOUCHE EXTÉRIEURE FILTRE A AIR DESSÉCHÉE - DRY AIR CLEANER EXTERNAL CARTRIDGE - ÄUSSERER TROCKENLUFTFILTEREINSATZ-CARTUCHO EXTERNO DEL FILTRO DE AIRE SECO - CARTUCHO EXTERNO FILTRO AR À SECO | (***) | DOPO 6 CONTROLLI CON PULIZIA-AU BOUT DE 6 CONTRÔLES AVEC NETTOYAGE-AFTER 6 CHECKS WITH CLEANING -NACH 6 KONTROLLEN MIT REINIGUNG-TRAS 6 INSPECCIONES CON LIMPIEZA-APÓS 6 CONTROLOS COM LIMPEZA | | | | | | |
| CARTUCCIA INTERNA FILTRO ARIA A SECCO - CARTOUCHE INTÉRIEURE FILTRE A AIR DESSÉCHÉE - DRY AIR CLEANER INTERNAL CARTRIDGE - INNERER TROCKENLUFTFILTEREINSATZ- CARTUCHO INTERNO DEL FILTRO DE AIRE SECO - CARTUCHO INTERNO FILTRO AR À SECO | (***) | DOPO 3 CONTROLLI CON PULIZIA-AU BOUT DE 3 CONTRÔLES AVEC NETTOYAGE-AFTER 3 CHECKS WITH CLEANING -NACH 3 KONTROLLEN MIT REINIGUNG -TRAS 3 INSPECCIONES CON LIMPIEZA-APÓS 3 CONTROLOS COM LIMPEZA | | | | | | |

## REVISIONE - REVISION - OVERHAUL - ÜBERHOLUNG - REVISION - REVISÃO

| DESCRIZIONE OPERAZIONE - DESCRIPTION DE L'OPÉRATION<br>OPERATION DESCRIPTION - BESCHREIBUNG DES ARBEITSVORGANGS<br>DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN - DESCRIÇÃO DA OPERAÇÃO | PERIODICITA' x ORE - FREQUENCE x HEURES - FREQUENCY x HOURS - WARTUNGSPERIODEN x STUNDEN PERIODO x HORAS - FREQUÉNCIA x HORAS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 10 | 150 | 250 | 500 | 1000 | 2500 | 5000 |
| REVISIONE PARZIALE - REVISION PARTIELLE - PARTIAL OVERHAUL<br>TEILÜBERHOLUNG - REVISION PARCIAL- REVISÃO PARCIAL. | | | | | | P. 97 | |
| REVISIONE GENERALE - REVISION GENERALE - TOTAL OVERHAUL<br>GENERALÜBERHOLUNG - REVISION GENERAL - REVISÃO GENERALA. | | | | | | | P. 98 |

**(*)** - In caso di scarso utilizzo: ogni anno.
- En cas d'emploi limitè: tous les ans.
- In case of low use: every year.
- Im Falls einer niedrigen Benutzung: yedes jahr.
- En caso de escasa utilización: cada años.
- Em situações de reduzida utilização, todos os años.

**(**)** - In caso di scarso utilizzo: ogni due anni
- En cas d'emploi limitè: tous les 2 ans
- In case of low use: every 2 years
- Im Falls einer niedrigen Benutzung: alle 2 Jahre
- En caso de escasa utilización: cada 2 años
- Em situações de reduzida utilização, cada dois ano

**(***)** - Il periodo di tempo che deve intercorrere prima di pulire o sostituire l'elemento filtrante è subordinato all'ambiente in cui opera il motore. In condizioni ambientali molto polverose il filtro dell'aria deve essere pulito e sostituito più spesso.
- Le temps qui doit s'écouler avant de nettoyer ou de remplacer l'élément filtrant dépend des conditions dans lesquelles le moteur tourne. Nettoyer et remplacer plus souvent le filtre à air doit quand le milieu est très poussiéreux.
- The period of time that must elapse before cleaning or replacing the filter element depends on the environment in which the engine operates. The air filter must be cleaned and replaced more frequently In very dusty conditions.
- Das Zeitintervall zwischen den Reinigungen oder dem Auswechseln des Filterelements hängt von der Umgebung ab, in der der Motor verwendet wird. In sehr staubiger Umgebung muss der Luftfilter öfter gereinigt und ausgetauscht werden.
- El intervalo de tiempo que debe transcurrir antes de limpiar o sustituir el elemento filtrante depende del ambiente de funcionamiento del motor. En ambientes muy polvorientos el filtro de aire debe ser limpio y debe sustituirse más a menudo.
- O período de tempo que há de passar antes de limpar ou substituir o elemento filtrante está subordinado ao ambiente em que o motor trabalha. Em condições ambientais muito poeirentas o filtro do ar deve ser limpo e substituído muitas vezes.

# INDICE - TABLE DES MATIERES - INDEX - INHALTS/VERZEICHNIS - INDICE - INDÍCE


**Indice riassuntivo delle operazioni di prima manutenzione.**
**Index récapitulatif des opérations de premier entretien.**
**Summary of first maintenance operations.**
**Inhaltsverzeichnis der ersten Wartungsarbeiten.**
**Indice compendioso de las operaciones de manutencion.**
**Indice resumidor das operações de primeira manutenção. ..... P. 3-7**

**Identificazione motore - Identification moteur - Engine type**
**Identifizierungsdaten - Identificacion del motor - Identificação do motor ..... 12-13**

**- PREMESSA/CLAUSOLA DI GARANZIA ..... 14-15**
**- PREFACE/CERTIFICAT DE GARANTIE ..... 16-17**
**- PREFACE/WARRANTY CERTIFICATE ..... 18-19**
**- EINLEITUNG/GARANTIEBESTIMMUNGEN ..... 20-21**
**- PREMISA/CLAUSULA DE GARANTIA ..... 22-23**
**- PREÂMBULO/CERTIFICADO DE GARANTIA ..... 24-25**

**RICHIAMI E AVVISI - ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA ..... 26-27**
**AVERTISSEMENTS - INSTRUCTIONS POUR LA SECURITE ..... 28-29**
**WARNING SIGNS - SAFETY INSTRUCTIONS ..... 30-31**
**WARNUNGSZEICHEN - SICHERHEITSVORSCHRIFTEN ..... 32-33**
**LLAMADAS Y AVISOS - INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD ..... 34-35**
**PREVENÇÃO E AVISOS - INSTRUCÇÕES DE SEGURANÇA ..... 36-37**
**PARATHRHSEIE KAI PROEIAOPOIHSEIS - ODHGIES ASFALEIAS ..... 38-39**
**WAARSCHUWINGS TEKENS - VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN ..... 40-41**
**ADVARSEL TEGN - SIKKERHETS REGLER ..... 42-43**
**VARNINGSMÄRKEN - SÄKERHETSFÖRESKRIFTER ..... 44-45**
**WÄROITUS MERKINNÄT - TURVAOHJEET ..... 46-47**

**CARATTERISTICHE - CARACTERISTIQUES - CHARACTERISTICS - TECHNISCHE DATEN - CARACTERISTICAS - CARACTERÍSTICAS ..... 48**

**DIMENSIONI D'INGOMBRO - MESURES D'ENCOMBREMENT**
**OVERALL DIMENSION - EINBAUMAßE**
**DIMENSIONE EXTERIORES - DIMENÇÔES EXTERIORES ..... 48**

**PRIMA DELL'AVVIAMENTO - AVANT LE DEMARRAGE**
**BEFORE STARTING - VOR DEM ANLASSEN**
**ANTES DEL ARRANQUE - ANTES DO AVIAMENTO ..... 49**

**USO - EMPLOI - USE - BEDIENUNG - UTILISACION - UTILIZAÇÃO ..... 50-51**

**CLASSIFICAZIONE SAE - CLASSEMENT SAE**
**SAE CLASSIFICATION - KLASSIFIZIERUNG SAE**
**CLASSIFICACIÓN SAE - CLASSIFICAÇÃO SAE ..... P. 52-53**

**Gradazione SAE - Viscosité SAE - SAE Grade**
**SAE Viskositätsklasse - Viscosidad SAE - Gradação SAE ..... 53**

**SPECIFICHE INTERNAZIONALI PER I LUBRIFICANTI**
**SPÉCIFICATIONS INTERNATIONALES POUR LES LUBRIFIANTS**
**LUBRICANT INTERNATIONAL SPECIFICATIONS**
**INTERNATIONALE SPEZIFIKATIONEN FÜR SCHMIERMITTEL**
**ESPECIFICACIONES INTERNACIONALES PARA LUBRICANTES**
**ESPECIFICAÇÕES INTERNACIONAIS PARA OS LUBRIFICANTES ..... 54-55**

**NORME ACEA - NORMES ACEA - ACEA REGULATIONS**
**VORSCHRIFTEN ACEA - NORMAS ACEA - NORMAS ACEA ..... 56**

**SEQUENZE ACEA - SEQUENCES ACEA - ACEA SEQUENCES**
**ACEA-SEQUENZEN - SECUENCIAS ACEA - SEQUÊNCIAS ACEA ..... 56**

**SEQUENZE API / MIL - SEQUENCES API / MIL**
**API / MIL SEQUENCES - API / MIL-SEQUENZEN**
**SECUENCIAS API / MIL - SEQUÊNCIAS API / MIL ..... 57**

**OLIO PRESCRITTO - HUILE - PRESCRIBED LUBRICANT**
**VORGESSCHRIEBENE SCHMIERÖLE**
**ACEITE RECOMENDADO - ÓLEO RECOMENDADO ..... 58**

**CAPACITÁ OLIO MOTORI - CAPACITÉ HUILE MOTEURS**
**ENGINES OIL CAPACITY - ÖLINHALT MOTOREN**
**CAPACIDAD ACEITE MOTORES - CAPACIDADE DE OLEO DE MOTORES ..... 58**

**Rifornimento olio motore - Ravitaillement huile moteur - Fill engine with oil**
**Öl-aufüllen - Suministración aceite motor - Reabastecimento óleo motor ..... 60**

**Rifornimento olio filtro aria. - Ravitaillement huile filtre à air.**
**Air cleaner filling. - Luftfilter Öl einfüllen. Suministración aceite**
**filtro aire. - Reabastecimento óleo filtro ar. ..... 61**

**Rifornimento combustibile - Ravitaillement combustible.**
**Refueling. - Kraftstoff einfüllen. Suministración combustible.**
**Reabastecimiento combustivel ..... 62-69**

# INDICE - TABLE DES MATIERES - INDEX - INHALTS/VERZEICHNIS - INDICE - INDÍCE


Disareazione - Deareation - Air bleeding - Entlüftung
Purgado del circuito de inyeccion - Disarejação ..... P. 70

AVVIAMENTO - DEMARRAGE - STARTING - ANLASSEN
ARRANQUE - AVIAMENTO ..... 72-73
DESCRIZIONE DELLE SPIE - DESCRIPTION DES VOYANTS

INDICATORS DESCRIPTION – BESCHREIBUNG DER
KONTROLLLAMPEN - DESCRIPCIÓN DE LOS TESTIGOS
DESCRIÇÃO DOS INDICADORES LUMINOSOS ..... 74-75

DOPO L'AVVIAMENTO - APRES LE DEMARRAGE - AFTER STARTING
NACH DEM ANLASSEN - DESPUES DEL ARRANQUE - DEPOIS DO AVIAMENTO .... 76

RODAGGIO - RODAGE - RUN-IN - EINLAUFEN - RODAJE - RODAGEM ..... 76

PRIMA DELL'ARRESTO - AVANT L'ARRET - BEFORE STOPPING
VOR DEM ABSTELLEN - ANTES DEL PARO - ANTES DA PARADA ..... 76

ARRESTO - ARRET - STOPPING - ABSTELLEN - PARO - PARADA ..... 77

ARRESTO MOTORI - ARRET DES MOTEURS
TURNING OFF ENGINES - AUSSCHALTEN VON MOTOREN
APAGADO MOTORES - PARAGEM DE MOTORES ..... 77

MANUTENZIONE - ENTRETIEN - MAINTENANCE
WARTUNG - MANUTENCION - MANUNTENAÇÃO ..... 78-79

DOPO LE PRIME 50 ORE DI FUNZIONAMENTO - APRES LES 50 PREMIERES
HEURES. - AFTER THE FIRST 50 WORKING HOURS
NACH DEN ERSETEN 50 BETRIEBSSTUNDEN - DESPUÉS DE LAS PRIMERAS 50
HORAS - APÓS AS PRIMEIRAS 50 HORAS ..... 79

Ogni 10 ore - Toutes les 10 heures - Every 10 hours
Alle 10 Stunden - Cada 10 horas - Cada 10 horas ..... 79-84

Controllo livello olio - Contrôle niveau huile - Oil level check
Ölstandkontrolle - Control nivel aceite - Contrôle nivel óleo ..... 79

Controllo tubi carburante - Contrôle tuyaux combustibile
Check fuel pipes - Krafstoffleitungen-Kontrolle
Comprobacíon tubos de combustibile - Contrôle tubos combustíveis ..... 80

Pulizia filtro aria - Nettoyage filtre à air - Air cleaner cleaning
Luftfilter-Reinigung - Limpieza filtro aire - Limpeza filtro ar. ..... 80-82

Controllo filtro aria - Contrôle filtre à air - Air cleaner checking
Luftfilter-Kontrolle - Comprobar filtre de aire - Contrôle filtro ar ..... 82-84

Ogni 125 ore - Toutes les 125 heures - Every 125 hours
Alle 125 Stunden - Cada 125 horas - Cada 125 horas ..... P. 84-86

Controllo tensione cinghia alternatore - Contrôle tension courrioies
Blower belts tenion checking - Keilriemenspannung kotrollieren
Control tensión correas
Controlo esticamento correia insuflador alternador ..... 84-86

Ogni 250 ore - Toutes les 250 heures - Every 250 hours
Alle 250 Stunden - Cada 250 horas - Cada 250 horas ..... 86-92

Pulizia sistema di raffreddamento
Nettoyage du système de refroidissement
Cooling system cleaning
Reinigung Kraftstofftank
Liempeza del sistema de refrigeración
Limpeza do sistema de arrefecimento ..... 86-87

Sostituzione olio motore - Remplacement huile moteur
Engine lubricant replacement - Öldaten-Wechsel
Sostitución aceite del motor - Substituição óleo do motor ..... 87-89

Sostituzione filtro olio - Remplacement filtre à huile - Oil filter replacement
Ölfilter-Wechsel - Sostitución filtro aceite - Substituição filtro óleo. ..... 90

Sostituzione filtro combustibile - Remplacement filtre à combustible
Fuel filter replacement - Wechsel-Brennstoffilter.
Sostitución filtro combustible - Substituição filtro combustíve ..... 91-92

Controllo tubo in gomma aspirazione filtro aria a secco
Contrôle tuyau en caoutchouc aspiration filtre à air à sec
Dry-type air filter rubber intake hose check
Kontrolle des Ansauggummischlauchs des Trockenluftfilters
Inspección del tubo de goma admisión filtro de aire seco
Controlo do tubo de borracha de aspiração do filtro de ar a seco ..... 92

# INDICE - TABLE DES MATIERES - INDEX - INHALTS/VERZEICHNIS - INDICE - INDÍCE


Ogni 500 ore - Toutes les 500 heures - Every 500 hours
Alle 500 Stunden - Cada 500 horas - Cada 500 horas ..... 93-94

Sostituzione cinghia - Remplacement courroies.
Blower belts replacement - Keilriemen wechseln - Sostitución correas ..... 93-94

IMMAGAZZINAGGIO/Conservazione - STOCKAGE/Conservation
STORAGE/Storage - KONSERVIERUNG/Erhaltung
ALMACENAJE/Almacenaje - ARMAZENAGEM/Armazenagem ..... 98-105

CIRCUITI - CIRCUITS - CIRCUITS - ANLAGEN
INSTALACIONES - CIRCUITOS ..... 106-117

BATTERIE CONSIGLIATE - BATTERIES CONSEILLÉES
RECOMMENDED BATTERIES - BATERÍAS RECOMENDADAS
BATERIAS RECOMENDADAS ..... 107

Circuito elettrico - Circuit electrique - Electrical system
Elektrische anlage - Circuito electrico - Circuito eléctrico. ..... 108

Schema montaggio regolatore di tensione - Schéma de montage pour
régulateur de tension - Assembly diagram for voltage regulator
Montageschema des Spannungsreglers - Esquema del montaje del regulador
de la tensión - Esquema de montagem regulador de tensão ..... 109

Schema elettrico cablaggio motore standard - Schéma de câblage moteur
standard - Wiring diagram for wiring of the motor standard
Schaltplan der Motorverkabelung standard - Esquema eléctrico del cableado
del motor standard - Esquema eléctrico electrificação motor standard ..... 110

Schema elettrico cablaggio motore completo
Schéma de câblage moteur
Wiring diagram for wiring of the motor
Schaltplan der Motorverkabelung
Esquema eléctrico del cableado del motor
Esquema eléctrico electrificação motor ..... 111

Schema elettrico cablaggio motore EPA 2 - Schéma de câblage moteur EPA 2
Wiring diagram for wiring of the motor EPA 2 - Schaltplan der Motorverkabelung
EPA 2 - Esquema eléctrico del cableado del motor EPA 2 - Esquema eléctrico
electrificação motor EPA 2 ..... 112

Schema elettrico cablaggio centralina EPA 2 - Schéma électrique câblage
boîte EPA 2 - EPA 2 control unit cable harness wiring diagram
Schaltplan Verkabelung Steuergehäuse EPA 2 - Circuito eléctrico cableado
centralita EPA 2 - Esquema eléctrico de cablagem da unidade EPA 2 ..... 113

Circuito lubrificazione - Circuit de graissage - Lubricating system
Schmierölkreislau - Circuito de lubrificación - Circuito lubrifiação. ..... 114

Circuito combustibile - Circuit combustible - Fuel system
Kraftstoffanlage - Circuito combustibile - Circuito combustivel. ..... 115

Dispositivo QSD - Dispositif QSD - QSD Device
QSD Vorrichtung - Dispositivo QSD - Dispositivo QSD ..... 116

Termostato temperatura testa - Thermostat température de la culasse
Head temperature thermostat - Thermostat Kopftemperatur
Termostato temperatura culata - Termóstato para temperatura da cabeça ..... 117

INCONVENIENTI - INCONVENIENTS - TROUBLES
BETRIEBSSTOERUNGEN - ANOMALIS - INCONVENIENTES ..... 118-126

ORDINE RICAMBI - COMMANDES PIECES - PART ORDERS
E-TEIL BESTELLUNGEN - PEDIDOS DE REPUESTOS
PEDIDOS RECÂMBIOS ..... 127

Tavola ricambi - Tableau pieces detachees
Spare parts table - Ersatzteiltafel - Tabla de repuestos
Tábua peças de troca ..... 128-138

Scheda di garanzia - Carte de garantie
Warranty card - Garantieschein
Tarjeta de garantia - Boletim de garantia ..... 141-142

# INDICE - TABLE DES MATIERES - INDEX - INHALTS/VERZEICHNIS - INDICE - INDÍCE

**MANUTENZIONE DA ESEGUIRSI SOLO PRESSO STAZIONI DI SERVIZIO**
**ENTRETIEN À EFFECTUER PRÈS DES STATIONS-SERVICE**
**MAINTENANCE TO BE CARRIED OUT AT THE SERVICE STATIONS**
**AN TANKSTELLEN DURCHZUFÜHRENDE WARTUNG**
**MANTENIMIENTO A REALIZAR EN LAS ESTACIONES DE SERVICIO**
**MANUTENÇÃO A SER EFECTUADA NAS ESTAÇÕES DE SERVIÇO**


**Ogni 500 ore - Toutes les 500 heures - Every 500 hours**
**Alle 500 Stunden - Cada 500 horas - Cada 500 horas**

**Registro gioco bilancieri - Réglage du jeu des culbuteurs**
**Setting rocker arms clearance - Ventilspiel-Einstellung**
**Reglajes juego balancines - Registro jogo bilancins ..... 96**

**Taratura e pulizia iniettore - Tarage et nettoyage injecteur.**
**Setting and injector cleaning - Einspritzdüse-Reinigung und Einstellung**
**Ajuste y limpieza inyector - Taradura e limpeza injetor. ..... 96**

**Ogni 1'000 ore - Toutes les 1'000 heures - Every 1'000 hours**
**Alle 1'000 Stunden - Cada 1'000 horas - Cada 1'000 horas**

**Sostituzione tubi carburante - Remplacement des tuyaux carburant**
**Fuel hoses replacement - Ersatz der Kraftstoffleitungen**
**Sustitución tubos carburante - Substituição dos tubos do carburante ..... 96**

**Pulizia serbatoio combustibile - Nettoyage du réservoir à combustible**
**Fuel tank cleaning - Reinigung Kraftstofftank**
**Limpieza del depósito de combustible - Limpeza do depósito do combustível .... 96**

**Sostituzione tubo in gomma aspirazione filtro aria a secco**
**Remplacement du tuyau en caoutchouc aspiration filtre à air à sec**
**Dry-type air filter rubber intake hose replacement**
**Wechsel des Ansauggummischlauchs des Trockenluftfilters**
**Sustitución del tubo de goma admisión filtro de aire seco**
**Substituição do tubo de borracha de aspiração do filtro de ar a seco ..... 96**

**Ogni 2'500 ore - Toutes les 2'500 heures - Every 2'500 hours**
**Alle 2'500 Stunden - Cada 2'500 horas - Cada 2'500 horas**

**Revisione parziale - Revision partielle - Partial overhaul**
**Teilüberholung - Revision parcial - Revisão parcial ..... 97**

**Ogni 10'000 ore - Toutes les 10'000 heures - Every 10'000 hours**
**Alle 10'000 Stunden - Cada 10'000 horas - Cada 10'000 horas**

**Revisione generale - Revision générale - Total overhaul**
**Generalüberholung - Revision general - Revisão general ..... 98**


**SERIE ACCESSORI FORNITA CON IL MOTORE**
**SERIE ACCESSOIRES LIVREE AVEC LE MOTEUR**
**ACCESSORY SET SUPPLIED WITH THE ENGINE**
**ZUBEHÖRSATZ MIT DEM MOTOR GELIEFERT**
**SERIE ACCESSORIOS SUMMINISTRADA CON EL MOTOR**
**SÉRIE ACESSÓRIOS FORNEZIDA COM O MOTOR**

**Da richiedere se mancante.**
**A demander si pas livbrée.**
**Request if not supplied.**
**Zu verlangen wenn es fehlt.**
**Pedir si falta.**
**Pedir se falta.**

# IDENTIFICAZIONE MOTORE - IDENTIFICATION MOTEUR - ENGINE TYPE - IDENTIFIZIERUNGSDATEN - IDENTIFICACION DEL MOTOR - IDENTIFICAÇÃO DO MOTOR

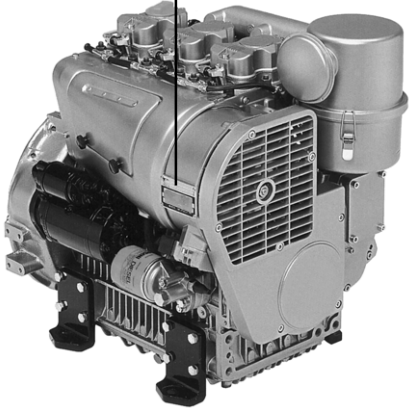
**Tipo motore**
**Type moteur**
**Engine type**
**Motortype**
**Tipo motor**
**Tipo do motor**

**Giri/1'**
**Tours/mn**
**r/min**
**Eingestellte Drehzahl**
**R.p.m.**
**Voltas 1'**

**Matricola identificazione motore**
**Matricule d'identification moteur**
**Serial number**
**Motornummer**
**Matricula identificación motor**
**Numero do motor**

**Codice cliente**
**Code client**
**Customer code ('K' No.)**
**Kundennummer**
**Código cliente**
**Codigo de cliente**

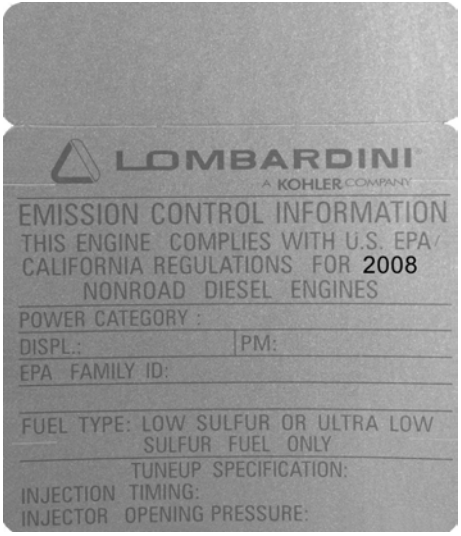
**EPA**



**STANDARD**

# IDENTIFICAZIONE MOTORE - IDENTIFICATION MOTEUR - ENGINE TYPE
# IDENTIFIZIERUNGSDATEN - IDENTIFICACION DEL MOTOR - IDENTIFICAÇÃO DO MOTOR

**Fino al 2007 - Jusqu'à 2007 - Up to 2007 -**
**Bis 2007 - Hasta 2007 - Até 2007**




**A partire da 2008 - A partir de 2008 - Starting 2008**
**Ab 2008 - A salir de 2008 - A partir de 2008**

**Targhetta per norme EPA/CARB applicata sul convogliatore**
**Plaquette pour normes EPA/CARB appliquée sur la coiffe ventilateur**
**EPA/CARB regulations plate sticked on the air shroud**
**Die Plackette für EPA/CARB zertifizierte Motoren ist an der Lüfterhaube angebracht**
**Tarjeta normas EPA/CARB adosada en caja**
**Placa identificativa para normas EPA/CARB aplicada na blindagem de ventilaçao**

## PREMESSA

Abbiamo cercato di fare il possibile per dare informazioni tecniche accurate e aggiornate all'interno di questo manuale. Lo sviluppo dei motori Lombardini è tuttavia continuo, pertanto le informazioni contenute all'interno di questa pubblicazione sono soggette a variazioni senza obbligo di preavviso.
Le informazioni qui riportate sono di proprietà esclusiva della Lombardini. Pertanto non sono permesse riproduzioni o ristampe nè parziali nè totali senza il permesso espresso della Lombardini.

Le informazioni presentate in questo manuale presuppongono che:

1 - le persone che effettuano un lavoro di servizio su motori Lombardini siano adeguatamente addestrate ed attrezzate per provvedere in modo sicuro e professionale alle operazioni necessarie;
2 - le persone che effettuano un lavoro di servizio su motori Lombardini posseggano un'adeguata manualità e gli attrezzi speciali Lombardini per provvedere in modo sicuro e professionale alle operazioni necessarie;
3 - le persone che effettuano un lavoro di servizio su motori Lombardini abbiano letto le specifiche informazioni riguardanti le già citate operazioni Service e abbiano chiaramente capito le operazioni da eseguire.

## NOTE GENERALI SERVICE

1 - Utilizzare solo ricambi originali Lombardini. Il non uso di particolari originali potrebbe causare prestazioni non corrette e scarsa longevità.
2 - Tutti i dati riportati sono in formato metrico, cioè le dimensioni sono espresse in millimetri (mm), la coppia è espressa in Newton-metri (Nm), il peso è espresso in chilogrammi (kg), il volume è espresso in litri o centimetri cubi (cc) e la pressione è espressa in unità barometriche (bar).

SERVICE

# CLAUSOLA DI GARANZIA

La Lombardini S.r.l garantisce i prodotti di sua fabbricazione da difetti di conformità per un periodo di 24 mesi dalla data di consegna al primo utente finale.
Per i motori installati su gruppi stazionari (con impiego a carico costante e/o lentamente variabile entro i limiti di regolazione ) la garanzia è riconosciuta sino ad un limite massimo di 2000 ore di lavoro,se il periodo sopra citato (24 mesi ) non è stato superato.
In assenza di strumento conta ore verranno considerate 12 ore di lavoro per giorno di calendario.
Per quanto riguarda le parti soggette ad usura e deterioramento (apparato iniezione/alimentazione,
impianto elettrico, impianto di raffreddamento ,componenti di tenuta , tubazioni non metalliche, cinghie ) la garanzia ha un limite massimo di 2000 ore di funzionamento, se il periodo sopra citato (24 mesi) non è stato superato.
Per la corretta manutenzione e la sostituzione periodica di queste parti è necessario attenersi alle indicazioni riportate nella manualistica fornita a corredo di ogni motore.
Al fine dell'operatività della garanzia, l'installazione dei motori, in ragione delle caratteristiche tecniche del prodotto, deve essere effettuata solo da personale qualificato.
La lista dei centri di servizio autorizzati da Lombardini S.r.l è contenuta nel libretto " Service " fornito a corredo di ogni motore.
Nel caso di applicazioni speciali che prevedono modifiche rilevanti dei circuiti di raffreddamento, lubrificazione (esempio: sistemi di coppa a secco), sovralimentazione, filtrazione, valgono le clausole speciali di garanzia espressamente pattuite per iscritto.
Entro i suddetti termini la Lombardini S.r.l si impegna, direttamente o a mezzo dei suoi centri di servizio autorizzati, a effettuare gratuitamente la riparazione dei propri prodotti e/o la loro sostituzione, qualora a suo giudizio o di un suo rappresentante autorizzato, presentino difetti di conformità, di fabbricazione o di materiale.
Rimane comunque esclusa qualsiasi responsabilità ed obbligazione per spese, danni e perdite dirette o indirette derivanti dall'uso o dall'impossibilità di uso dei motori, sia totale che parziale.
La riparazione o la fornitura sostitutiva non prolungherà, ne rinnoverà la durata del periodo di garanzia.

Gli obblighi della Lombardini S.r.l previsti ai paragrafi precedenti non sono validi nel caso in cui:

- I motori non vengano installati in modo corretto e quindi ne vengano pregiudicati ed alterati i corretti parametri funzionali.
- L'uso e la manutenzione dei motori non siano conformi alle istruzioni della Lombardini S.r.l riportate sul libretto di uso e manutenzione fornito a corredo di ogni motore.
- Vengano manomessi i sigilli apposti sui motori dalla Lombardini S.r.l .
- Si sia fatto uso di ricambi non originali della Lombardini S.r.l.
- Gli impianti di alimentazione e iniezione siano danneggiati da combustibile inidoneo o inquinato.
- Gli impianti elettrici vadano in avaria a causa di componenti ad essi collegati e non forniti o installati dalla Lombardini S.r.l.
- I motori vengano riparati,smontati o modificati da officine non autorizzate dalla Lombardini S.r.l.

Allo scadere dei termini temporali sopra citati e/o al superamento delle ore di lavoro sopra specificate la Lombardini S.r.l si riterrà sciolta da ogni responsabilità e dagli obblighi di cui ai paragrafi precedenti della seguente clausola.

Eventuali richieste di garanzia relative a non conformità del prodotto devono essere indirizzate ai centri di servizio della Lombardini S.r.l.

## PREFACE

Nous avons fait le possible pour donner dans ce manuel des informations techniques soignées et à jour. Le développement des moteurs Lombardini est toutefois continu ; par conséquent les informations données par cette publication sont sujettes à des variations sans obligation de préavis.
Les informations contenues dans ce manuel sont la propriété exclusive de la Sté Lombardini. Aucune reproduction ou réimpression partielle ou totale n'est donc permise sans l'autorisation expresse de Lombardini.

Les instructions reportées dans ce manuel prévoient que :

1 - Les personnes qui doivent effectuer une travail de Service sur les moteurs Lombardini sont dûment informées et équipées pour exécuter, d'une façon sûre et professionnelle, les opérations nécessaires ;
2 - Les personnes qui doivent effectuer un travail de Service sur les moteurs Lombardini possédent une formation manuelle appropriée et les outils spécifiques Lombardini pour exécuter d'une façon sûre et professionnelle les opérations nécéssaires.
3 - Les personnes qui doivent effectuer un travail de Service sur les moteurs Lombardini ont lu les informations spécifiques concernant les opérations de Service déjà mentionnées et ont compris clairement les opérations à exécuter.

## NOTES GENERALES SERVICE

1 - Utiliser seulement des pièces de rechange d'origine Lombardini. L'emploi de tout autre pièce pourrait causer des performances non correctes et reduire la longévité.
2 - Toutes les données indiquées sont en format métrique, c'est à dire que les dimensions sont exprimées en millimètres (mm), le couple est exprimé en Newton-meters (Nm), le poids est exprimé en kilogrammes (kg), le volume est exprimé en litres ou centimètres cubiques (cc) et la pression est exprimée en unités barométriques (bar).

SERVICE

# CERTIFICAT DI GARANTIE

Lombardini S.r.l. garantit ses produits contre les défauts de conformité pour une durée de 24 mois, à compter de la date de livraison au premier utilisateur.
Il faut exclure de ces conditions les groupes stationnaires (avec fonctionnement sous charge constante et/ou légèrement variable dans les limites de réglage) pour lesquels Lombardini S.r.l. accepte la garantie jusqu'à la limite maximale de 2000 heures de travail, si le délai précédemment cité (24 mois) n'a pas été dépassé.
Au cas où un compteur ne serait pas disponible, considérer 12 heures de travail par jour de calendrier.
Les éléments soumis à l'usure et à la détérioration (système d'injection / alimentation, installation électrique, système de refroidissement, composants d'étanchéité, tuyauterie non métallique, courroies) sont couverts par la garantie pour une période de 2000 heures au maximum, si le délai précédemment cité (24 mois) n'a pas été dépassé.
L'entretien correct et le remplacement périodique de ces éléments doivent se faire en respectant les indications reportées dans les manuels fournis avec le moteur.
Pour que la garantie soit valable, l'installation des moteurs doit respecter les caractéristiques techniques du produit et doit être effectuée par du personnel qualifié.
La liste des centres d'assistance autorisés par Lombardini S.r.l. est contenue dans le manuel « Service » fourni avec chaque moteur.
En cas d'applications spéciales avec des modifications importantes des circuits de refroidissement, lubrification (par ex. : systèmes de carter huile à sec), suralimentation, filtration, il sera nécessaire de se conformer aux conditions spéciales de garantie stipulées expressément par écrit.
Dans lesdits délais, Lombardini S.r.l. s'engage - directement ou par l'intermédiaire de ses centres de service autorisés - à réparer et / ou remplacer gratuitement les pièces qui, à son jugement ou d'après un de ses représentants autorisés, présentent des vices de conformité, de fabrication ou de matériau.
Toute autre responsabilité et obligation pour frais divers, dommages et pertes directes ou indirectes dérivant de l'emploi ou de l'impossibilité d'emploi des moteurs, soit totale soit partielle, est exclue.
La réparation ou livraison de pièces en remplacement ne prolonge ni ne renouvelle la durée de la période de garantie.

Les obligations de Lombardini S.r.l. précédemment citées ne sont pas valables si :

- les moteurs ne sont pas installés de manière correcte et, qu'en conséquence, leurs paramètres de fonctionnement subissent des altérations.
- l'utilisation et l'entretien des moteurs ne sont pas effectués en conformité avec les instructions de Lombardini S.r.l. reportées dans le manuel d'utilisation et d'entretien fourni avec chaque moteur.
- les cachets apposés par Lombardini S.r.l. sont indûment manipulés.
- des pièces de rechange qui ne sont pas d'origine Lombardini S.r.l. ont été utilisées.
- les systèmes d'alimentation et d'injection sont endommagés par l'emploi de combustible impropre ou souillé.
- les pannes des installations électriques sont provoquées par des composants connectés aux installations mais qui ne sont pas fournis ou installés pas Lombardini S.r.l.
- Les moteurs sont réparés, démontés, ou modifiés par des ateliers non agréés par Lombardini S.r.l.

À l'échéance des délais de garantie précédemment mentionnés, Lombardini S.r.l. se considérera dégagée de toute responsabilité et des obligations indiquées ci-dessus.

Les demandes concernant la non conformité du produit doivent être adressées aux centres de service Lombardini S.r.l.

## PREFACE

Every attempt has been made to present within this service manual, accurate and up to date technical information. However, development on the Lombardini series is continuos. Therefore, the information within this manual is subject to change without notice and without obligation.
The information contained within this service manual is the sole property of Lombardini. As such, no reproduction or replication in whole or part is allowed without the express written permission of Lombardini.

Information presented within this manual assumes the following:

1 - The person or persons performing service work on Lombardini series engines is properly trained and equipped to safely and professionally perform the subject operation;
2 - The person or persons performing service work on Lombardini series engines possesses adequate hand and Lombardini special tools to safely and professionally perform the subject service operation;
3 - The person or persons performing service work on Lombardini series engines has read the pertinent information regarding the subject service operations and fully understands the operation at hand.

## GENERAL SERVICE MANUAL NOTES:

1- Use only genuine Lombardini repair parts. Failure to use genuine Lombardini parts could result in sub-standard performance and low longevity.
2- All data presented are in metric format. That is, dimensions are presented in millimeters (mm), torque is presented in Newton-meters (Nm), weight is presented in kilograms (Kg), volume is presented in liters or cubic centimeters (cc) and pressure is presented in barometric units (bar).

SERVICE

# WARRANTY CERTIFICATE

The products manufactured by Lombardini Srl are warranted to be free from conformity defects for a period of 24 months from the date of delivery to the first end user.
For engines fitted to stationary equipment, working at constant load and at constant and/or slightly variable speed within the setting limits, the warranty covers a period up to a limit of 2000 working hours, if the above mentioned period (24 months) is not expired.
If no hour-meter is fitted , 12 working hours per calendar day will be considered.
For what concerns the parts subject to wear and deterioration (injection/feeding system, electrical system, cooling system, sealing parts, non-metallic pipes, belts) warranty covers a maximum limit of 2000 working hours, if the above mentioned period (24 months) is not expired.
For correct maintenance and replacement of these parts, it is necessary to follow the instructions reported in the documentation supplied with each engine.
To ensure the engine warranty is valid, the engine installation, considering the product technical features, must be carried out by qualified personnel only.
The list of the Lombardini authorized dealers is reported in the “Service” booklet, supplied with each engine.
Special applications involving considerable modifications to the cooling/lubricating system (for ex.: dry oil sump), filtering system, turbo-charged models, will require special written warranty agreements.
Within the above stated periods Lombardini Srl directly or through its authorized network will repair and/or replace free of charge any own part or component that, upon examination by Lombardini or by an authorized Lombardini agent, is found to be defective in conformity, workmanship or materials.
Any other responsibility/obligation for different expenses, damages and direct/indirect losses deriving from the engine use or from both the total or partial impossibility of use, is excluded.
The repair or replacement of any component will not extend or renew the warranty period.

Lombardini warranty obligations here above described will be cancelled if:

- Lombardini engines are not correctly installed and as a consequence the correct functional parameters are not respected and altered.
- Lombardini engines are not used according to the instructions reported in the “Use and Maintenance” booklet supplied with each engine.
- Any seal affixed to the engine by Lombardini has been tampered with or removed.
- Spare parts used are not original Lombardini.
- Feeding and injection systems are damaged by unauthorized or poor quality fuel types.
- Electrical system failure is due to components, connected to this system, which are not supplied or installed by Lombardini.
- Engines have been disassembled, repaired or altered by any part other than an authorized Lombardini agent.

Following expiration of the above stated warranty periods and working hours, Lombardini will have no further responsibility for warranty and will consider its here above mentioned obligations for warranty complete.

Any warranty request related to a non-conformity of the product must be addressed to the Lombardini Srl service agents.

## Einleitung

In diesem Werkstatthandbuch werden alle Informationen so genau wie möglich wiedergegeben.
Natürlich unterliegt die Baureihe LOMBARDINI ständingen Weiterentwicklungen. Daher können Informationen in diesem Werkstatthandbuch ohne Bemerkungen und / oder Verbindlichkeiten verändert werden.
Die inn diesem Werkstatthandbuch veröffentlichten Informationen sind das Eigentum der Firma LOMBARDINI.
Es sind keine Reproductionen oder Nachbildungen in Teilen oder im Gesamten ohne schriftliche Erlaubnis der Firma LOMBARDINI gestattet.

Die Informationen in diesem Werkstatthandbuch setzt voraus:

1.) Das die Person oder Personen, die die Arbeiten ausführen an der Motortypreihe LOMBARDINI gut geschult sind und die notwendigen Kenntnisse haben für diese Arbeiten.
2.) Das die Person oder Personen, die die Arbeiten ausführen an der Motortypreihe LOMBARDINI über die notwendigen Werkzeuge und Spezialwerzeuge verfügen, um die Arbeiten auszuführen.
3.) Das die Person oder Personen, die die Arbeiten ausführen an der Motortypreihe LOMBARDINI die sachdienlichen Informationen zu der auszuführenden Arbeit gelesen und auch inhaltlich verstanden haben.

## Generelle Informationen zu dem Werkstatthandbuch

1.) Es sind nur original LOMBARDINI - Teile zu verwenden. Beim dem Verwenden von Teilen, die nicht von Lombardini hergestellt wurden, können Fehler in der Lebensdauer oder Quallität der Arbeit auftreten.
2.) Alle Daten sind im metrischen System angegeben, d.h. in Millimeter (mm), Anzugsmomente in Newton - Meter (Nm), Gewichte in Kilogramm (kg), Volumen in Liter oder $cm^3$, und Drücke in barometrischen Einheiten (bar).

SERVICE

# GARANTIEBESTIMMUNGEN

Die Firma Lombardini S.r.l. garantiert über einen Zeitraum von 24 Monaten ab Auslieferung an den ersten Endkunden für einwandfreie Ausführung der von ihr hergestellten Produkte.
Bei Motoren, die auf stationären Aggregaten installiert sind (und die bei konstanter bzw. langsam variabler Belastung innerhalb der Grenzwerte arbeiten), gilt die Garantie bis zum Erreichen von maximal 2000 Betriebsstunden, wenn der oben genannte Zeitraum (24 Monate) nicht überschritten wurde.
Ist kein Betriebsstundenzähler vorhanden, werden für jeden Kalendertag 12 Betriebsstunden angerechnet.
Bei Verschleißteilen (Kraftstoffversorgungs-/Einspritzanlage, elektrische Anlage, Kühlanlage, Dichtungen, nichtmetallische Leitungen, Riemen) gilt die Garantie bis zum Erreichen von maximal 2000 Betriebsstunden, wenn der oben genannte Zeitraum (24 Monate) nicht überschritten wurde.
Für eine korrekte Wartung und den regelmäßigen Austausch dieser Teile sind die Anweisungen der zusammen mit jedem Motor gelieferten Handbücher einzuhalten.
Voraussetzung für die Gültigkeit der Garantie ist die Installation der Motoren gemäß ihrer technischen Eigenschaften. Die Installation muss von Fachpersonal durchgeführt werden.
Ein Verzeichnis der von der Firma Lombardini S.r.l autorisierten Kundendienststellen ist im “Serviceheft” zu finden, das jedem Motor beiliegt.
Für spezielle Applikationen mit erheblichen Änderungen am Kühlkreislauf, an der Schmierung (z.B.: Trockensumpfschmierung), an der Aufladung oder Filterung gelten die speziell ausgehandelten und schriftlich festgelegten Garantiebestimmungen.
Innerhalb des oben genannten Zeitraums verpflichtet sich die Firma Lombardini S.r.l., ihre Produkte selbst oder über eine ihrer autorisierten Kundendienststellen kostenlos zu reparieren oder auszutauschen, wenn Lombardini S.r.l. oder ein von ihr autorisierter Vertreter Konformitätsabweichungen, Herstellungs- oder Materialfehler festgestellt hat.
Von der Garantie ausgeschlossen bleibt jede Verantwortung und Verpflichtung für Kosten, Schäden und direkte oder indirekte Verluste, die durch den Einsatz der Motoren oder den teilweisen bzw. Totalausfall der Motoren entstehen.
Die Reparatur oder der gelieferte Ersatz führen zu keiner Verlängerung oder Erneuerung der Garantiezeit.

Die in den vorhergehenden Absätzen angeführten Verpflichtungen der Firma Lombardini S.r.l. verlieren in folgenden Fällen ihre Gültigkeit:

- Wenn die Motoren nicht korrekt aufgebaut werden und in der Folge die korrekten Betriebsparameter beeinträchtigt und verändert werden.
- Wenn der Einsatz und die Wartung der Motoren nicht gemäß den von Lombardini S.r.l. in den Betriebs- und Wartungshandbüchern angeführten Anweisungen erfolgt, die jedem Motor beiliegen.
- Wenn die von der Firma Lombardini S.r.l. angebrachten Plomben beschädigt werden.
- Wenn keine Originalteile der Firma Lombardini S.r.l. verwendet werden.
- Wenn die Kraftstoffversorgungs- und Einspritzanlage durch ungeeignete oder verunreinigte Kraftstoffe beschädigt wurden.
- Wenn die elektrische Anlage aufgrund daran angeschlossener und nicht von Lombardini S.r.l. gelieferter oder installierter Komponenten defekt ist.
- Wenn die Motoren in nicht von Lombardini S.r.l. autorisierten Werkstätten repariert, auseinandergenommen oder verändert wurden.

Nach Ablauf der oben genannten Fristen bzw. nach dem Erreichen der oben angeführten Anzahl von Betriebsstunden ist die Firma Lombardini S.r.l. frei von jeglicher Verantwortung und den in den Absätzen dieser Garantiebestimmungen genannten Verpflichtungen.

Eventuelle Garantieansprüche aufgrund einer Konformitätsabweichung des Produkts sind an die Kundendienststellen der Firma Lombardini S.r.l. zu richten.

## PREMISA

Hemos procurado hacer lo posible por dar información técnica precisa y al dia en el interior de este manual. La evolución de los motores Lombardini es sin embargo continua por lo tanto la información contenida en el interior de esta publicación está sujeta a variaciones sin obligación de previo aviso.
Las informaciones que se refieren son de propiedad exclusiva de la Lombardini, por lo tanto, no están permitidas reproducciones o reimpresiones ni parciales ni totales sin el permiso expreso de la Lombardini.

Las informaciones presentadas en este manual presuponen que:

1 - Las personas que efectuan una labor de servicio sobre motores Lombardini, están adecuadamente adiestradas y instrumentadas para proceder en modo seguro y profesional a las operaciones necesarias;
2 - Las personas que efectuan una labor de servicio sobre motores Lombardini, poseen una adecuada manualidad y las herramientas especiales Lombardini para proceder en modo seguro y profesional a las operaciones necesarias;
3 - Las personas que efectuan una labor de servicio sobre motores Lombardini, han leido las específicas informaciones referidas a las ya citadas operaciones de servicio, habiendo comprendido claramente las operaciones a seguir.

## NOTAS GENERALES SERVICIO

1 - Utilizar sólo recambios originales Lombardini. El uso de particulares no originales pueden causar prestaciones no correctas y escasa longevidad.
2 - Todos los datos reseñados son del tipo métrico, esto es, las dimensiones expresadas en milímetros (mm), el par en Newton-metros (Nm), el peso en kilogramos (Kg), el volumen en litros o centímetros cúbicos (cc) y la presion en unidad barométrica (bar).

SERVICE

# CLAUSULA DE GARANTIA

Lombardini S.R.L. garantiza los productos de su fabricación contra defectos de conformidad durante un período de 24 meses a partir de la fecha de entrega al primer usuario final.
Para los motores instalados en grupos estacionarios (utilizados a carga constante o ligeramente variable dentro de los límites de regulación) la garantía es reconocida hasta un límite máximo de 2.000 horas de trabajo, siempre que no se haya superado el período anteriormente citado (24 meses).
Ante la carencia de un instrumento cuentahoras se computarán 12 horas de trabajo por día de calendario.
Con respecto a las partes sujetas a desgaste o deterioro (equipo de inyección/alimentación, instalación eléctrica, sistema de refrigeración, componentes de estanqueidad, tubos no metálicos, correas) la garantía tiene un límite máximo de 2.000 horas de funcionamiento, siempre que no se haya superado el período anteriormente citado (24 meses).
Para el correcto mantenimiento y la sustitución periódica de estas partes es necesario atenerse a las indicaciones reflejadas en los manuales entregados junto con el motor.
Para que tenga efecto la garantía, la instalación de los motores, debido a las características técnicas del producto, debe ser llevada a cabo sólo por personal cualificado.
La lista de centros de servicio autorizados por Lombardini S.R.L. está en el libreto “Service” entregado junto con el motor.
En el caso de aplicaciones especiales que conlleven modificaciones importantes de los circuitos de refrigeración, engrase (por ejemplo: sistemas de cárter seco), sobrealimentación, filtrado, tendrán validez las cláusulas especiales de garantía expresamente pactadas por escrito.
Dentro de los mencionados plazos Lombardini S.R.L. se compromete, directamente o por medio de sus centros de servicio autorizados, a efectuar gratuitamente la reparación de sus propios productos o su reemplazo, en el caso que a su juicio o de su representante autorizado, presenten defectos de conformidad, de fabricación o de material.
Queda sea como fuere, excluida cualquier otra responsabilidad u obligación por gastos, daños y pérdidas directas o indirectas derivadas del uso o de la imposibilidad de uso, total o parcial, de los motores.
La reparación o sustitución no prolongará, ni renovará la duración del período de garantía.

La garantía quedará sin efecto cuando:

- Los motores no sean instalados correctamente y, por lo tanto, se vean manipulados y modificados los correctos parámetros funcionales.
- El uso y el mantenimiento de los motores no sean conformes a las instrucciones de Lombardini S.R.L. indicadas en el manual de uso y mantenimiento entregado junto con el motor.
- Los precintos colocados por Lombardini S.R.L. hayan sido manipulados.
- Se hayan utilizado repuestos no originales Lombardini.
- Los equipos de alimentación e inyección se hayan dañado por combustible no idóneo o contaminado.
- Los equipos eléctricos presenten una avería a causa de componentes conectados a los mismos y no suministrados o instalados por Lombardini S.R.L.
- Los motores sean reparados, desmontados o modificados por talleres no autorizados por Lombardini S.R.L.

Concluido el plazo citado arriba o superadas las horas de trabajo antes especificadas, Lombardini S.R.L. quedará exenta de cualquier responsabilidad y de las obligaciones expresadas en los párrafos anteriores.
Las solicitudes de garantía debido a falta de conformidad del producto que pudieran surgir se deben plantear a los centros de servicio de Lombardini S.R.L.

## PREÂMBULO

Procuramos fazêr o possivel por dar informações técnicas com exatidão e actualizadas no presente manual. O desenvolvimento dos motores Lombardini é todavia continuo, portanto as informações contidas nesta publicação estão sujeitas a variações sem obrigação de um pré-aviso.
As informações aqui mencionadas são de exclusiva propriedade da Lombardini. Portanto não são permitidas reproduções ou cópias nem parciais nem totais sem permissão expressa da Lombardini.

As informações presentes neste manual presuppôem que:

1- as pessoas que efectuam trabalhos de assistencia nos motores diesel Lombardini estão adequadamente formados para efectuarem com segurança e profissionalismo as operações necessárias;
2- as pessoas que efectuam trabalhos de assistencia nos motores diesel Lombardini têm caracter e ferramentas especiais Lombardini para efectuar de um modo seguro e profissional as operações necessárias;
3- as pessoas que efectuam trabalhos de assistencia nos motores diesel Lombardini tomaram conhecimento da especificidade das informações e precauções a têr com as operações de assistência e compreenderam claramente as instruções a seguir.

## NOTAS GERAIS DE SERVIÇO

1 - Utilizar Só péças de origem Lombardini. A não utilização de péças originais poderá provocar prestações incorrectas e pequena longevidade.
2 - Todos os dados aqui referidos são em formato metrico, ou seja as dimenssões são expressas em milimetros (mm), o binário é expresso em Newton-metros (Nm), o peso é expresso em Kilogramas (Kg), o volume é expresso em litros ou centimetros cubicos (cc) e a pressão é expressa em unidade barometrica (bar).

SERVICE

# CERTIFICADO DE GARANTIA

A Lombardini S.r.l. garante os produtos de sua produção por defeitos de conformidade por um período de 24 meses após a data de entrega ao primeiro utilizador final.
Para os motores instalados em grupos estacionários (com funcionamento em carga constante e/ou lentamente variável dentro dos limites de regulação) a Garantia é reconhecida por um limite máximo de 2000 horas de trabalho, se o período acima citado (24 meses) não for ultrapassado.
Em ausência de instrumento contador de horas serão consideradas 12 horas de trabalho por dia de calendário.
No que concerne as peças sujeitas a desgaste e deterioração (sistema de injecção/alimentação, instalação eléctrica, instalação de arrefecimento, componentes de retenção, tubagens não metálicas, correias) o limite máximo da Garantia é de 2000 horas de funcionamento, se o período acima citado (24 meses) não for ultrapassado.
Para a correcta manutenção e a substituição periódica destas peças é necessário seguir as indicações indicadas no manual fornecido com cada motor.
Para que este período de Garantia seja valido, a instalação dos motores, em função das características técnicas do produto, tem de ser executada somente por pessoal qualificado.
A lista dos centros de serviço autorizados pela Lombardini S.r.l é indicada no livro " Service " fornecido com cada motor.
No caso de aplicações especiais com modificações importantes nos circuitos de arrefecimento, lubrificação (por exemplo: sistemas de carter de óleo a seco), sobrealimentação, filtração, ficarão válidas as condições especiais de Garantia expressamente estipuladas por escrito.
Durante os períodos de Garantia a Lombardini S.r.l executará, directamente ou por meio dos seus centros de serviço autorizados, a reparação e/ou a substituição dos seus produtos gratuitamente, se estes apresentarem defeitos de conformidade, de produção ou de material constatados pela Lombardini S.r.l. ou por um seu agente autorizado.
Fica excluída toda e qualquer responsabilidade e obrigação por outras despesas, danificações e perdas directas ou indirectas resultantes do uso ou da impossibilidade de uso dos motores, seja total ou parcial.
A reparação ou entrega de peças em substituição, não prolongará, nem renovará a duração do período de Garantia.

As obrigações da Lombardini S.r.l acima citadas não são validas se:

- Os motores que não forem instalados correctamente e portanto forem prejudicados e alterados os correctos parâmetros funcionais.
- O uso e a manutenção dos motores não forem conformes as instruções da Lombardini S.r.l indicadas no livro de uso e manutenção fornecido com cada motor.
- Forem violados os lacres aplicados nos motores pela Lombardini S.r.l .
- Forem utilizadas peças de substituição NÃO distribuídas pela Lombardini S.r.l.
- Os sistemas de alimentação e injecção forem danificados por emprego de combustível inidôneo ou sujo.
- As avarias das instalações eléctricas forem provocadas por componentes ligados nelas e não fornecidos ou instalados pela Lombardini S.r.l.
- Os motores forem reparados, desmontados ou modificados por oficinas não autorizadas pela Lombardini S.r.l.

No final dos períodos de Garantia acima mencionados e/ou na ultrapassagem das horas de trabalho acima indicadas a Lombardini S.r.l considera-se livre de todas as responsabilidades e obrigações acima citadas.
Eventuais pedidos de Garantia relativos à não conformidade do produto têm de ser enviados para os centros de serviço da Lombardini S.r.l.

**RICHIAMI E AVVISI**

**PERICOLO**

**Il mancato rispetto della prescrizione comporta rischio di danni a persone e a cose**

**AVVERTENZA**

**Il mancato rispetto della prescrizione comporta il rischio di danni tecnici alla macchina e/o all'impianto**

## ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA

- I Motori Lombardini sono costruiti per fornire le loro prestazioni in modo sicuro e duraturo nel tempo, condizione per ottenere questi risultati è il rispetto delle prescrizioni di manutenzione nell'apposito libretto e dei consigli per la sicurezza riportati di seguito.
- Il motore è stato costruito su specifica del costruttore di una macchina, ed è stata sua cura adottare tutte le azioni necessarie per soddisfare i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute come prescritto dalle leggi in vigore, ogni utilizzo del motore al di fuori di quello cosi definito non può essere considerato conforme all'uso previsto dalla Lombardini che quindi declina ogni responsabilità per gli eventuali infortuni conseguenti a tale operazione.
- Le indicazioni che seguono sono rivolte all'utente della macchina per ridurre o eliminare i rischi in relazione al funzionamento del motore in particolare e le operazioni di manutenzione ordinaria relative.
- L'utente legga attentamente queste istruzioni e prenda famigliarità con le operazioni ivi descritte, in caso contrario si può andare incontro a gravi pericoli per la sicurezza e la salute propria e delle persone che vengano a trovarsi in prossimità della macchina.
- Il motore può essere utilizzato o assemblato a una macchina solo da personale adeguatamente addestrato sul funzionamento e i pericoli connessi, a maggior ragione tale condizione vale per le operazioni di manutenzione sia ordinaria che, soprattutto, straordinaria, nel quale ultimo caso si dovrà fare riferimento a personale specificatamente addestrato dalla Lombardini e operante sulla base della letteratura esistente.
- Variazioni ai parametri funzionali del motore, alle registrazioni di portata combustibile e di velocità di rotazione, la rimozione dei sigilli, lo smontaggio e rimontaggio di parti non descritte nel manuale d'uso e manutenzione da parte di personale non autorizzato portano alla decadenza di ogni responsabilità della Lombardini per eventuali incidenti o per il mancato rispetto di norme di legge.
- All'atto dell'avviamento assicurarsi che il motore sia in posizione prossima all'orizzontale, fatte salve le specifiche della macchina. Nel caso di avviamenti manuali assicurarsi che le azioni relative possano avvenire senza pericolo di urtare pareti o oggetti pericolosi, tenendo conto anche dello slancio dell'operatore. L'avviamento a corda libera (quindi escluso il solo avviamento autoavvolgente) non è ammesso nemmeno nei casi di emergenza.
- Verificare la stabilità della macchina per evitare rischi di ribaltamento.
- Famigliarizzarsi con le operazioni di regolazione della velocità di rotazione e di arresto del motore.
- Non avviare il motore in ambienti chiusi o scarsamente ventilati, la combustione genera Monossidi di Carbonio, un gas inodore e altamente velenoso, la permanenza prolungata in un ambiente nel quale il motore scarichi liberamente può portare a perdita di conoscenza e alla morte.
- Il motore non può funzionare in ambienti nei quali siano presenti materiali infiammabili, atmosfere esplosive, polveri facilmente combustibili a meno che non siano state prese precauzioni specifiche adeguate e chiaramente indicate e certificate per la macchina.
- Per prevenire rischi d'incendio mantenere la macchina ad almeno un metro da edifici o da altri macchinari.
- Bambini e animali devono essere mantenuti a debita distanza dalle macchine in moto per evitare pericoli conseguenti al funzionamento.
- Il combustibile è infiammabile, il serbatoio deve essere riempito solo con motore fermo, asciugare accuratamente il combustibile eventualmente versato, allontanare il contenitore del combustibile, stracci eventualmente imbevuti di carburante od oli. Accertarsi che eventuali pannelli fonoassorbenti costituiti di materiale poroso non siano imbevuti di combustibile od olio, accertarsi che il terreno sul quale si trova la macchina non abbia assorbito combustibile od olio.
- Richiudere accuratamente il tappo del serbatoio dopo ogni rifornimento, non riempire il serbatoio fino all'orlo ma lasciare un volume libero adeguato per l'espansione del combustibile.
- I vapori di combustibile sono altamente tossici, effettuare le operazioni di rifornimento solo all'aperto o in ambienti ben ventilati.
- Non fumare od usare fiamme libere durante le operazioni di rifornimento.
- Il motore deve essere avviato seguendo le istruzioni specifiche riportate nel manuale d'uso del motore e/o della macchina, evitare l'uso di dispositivi ausiliari d'avviamento non installati sulla macchina all'origine (p. es. Startpilot').
- Prima dell'awiamento rimuovere eventuali attrezzi che siano stati utilizzati per la manutenzione del motore e/

o della macchina, accertarsi che siano state rimontate tutte le protezioni eventualmente rimosse. In caso di funzionamento in climi rigidi per facilitare l'avviamento è consentito mescolare al gasolio del petrolio (o kerosene), l'operazione deve essere effettuata nel serbatoio versando prima il petrolio e poi il gasolio, non è consentito l'uso di benzina per il rischio di formazione di vapori infiammabili.

- Durante íl funzionamento la superficie del motore raggiunge temperature che possono essere pericolose, in particolare occorre evitare qualunque contatto con il sistema di scarico.
- Prima di procedere a qualsiasi operazione sul motore, fermarlo e lasciarlo raffreddare. Non effettuare operazioni a motore in moto.
- Il circuito di raffreddamento a liquido è sotto pressione, non effettuare controlli prima che il motore si sia raffreddato ed anche in quel caso aprire con cautela il tappo del radiatore o del vaso di espansione, indossando indumenti e occhiali protettivi. Nel caso sia prevista una elettroventola non avvicinarsi a motore caldo perché potrebbe entrare in funzione anche a motore fermo. Effettuare la pulizia dell'impianto di raffreddamento a motore fermo.
- Durante le operazioni di pulizia del filtro aria a bagno d'olio assicurarsi che l'olio venga smaltito nel rispetto dell'ambiente. Le eventuali masse filtranti spugnose nei filtri aria a bagno d'olio non devono essere imbevute d'olio. La vaschetta del prefiltro a ciclone non deve essere riempita d'olio.
- L'operazione di scarico dell'olio dovendo essere effettuata a motore caldo (T olio ~ 80°C) richiede particolare cura per evitare ustioni, evitare comunque il contatto dell'olio con la pelle per i pericoli che ne possono derivare alla salute.
- Accertarsi che l'olio scaricato, il filtro olio e l'olio in esso contenuto vengano smaltiti nel rispetto dell'ambiente.
- Attenzione alla temperatura del filtro dell'olio nelle operazioni di sostituzione del filtro stesso.
- Le operazioni di controllo, rabbocco e sostituzione del liquido di raffreddamento devono avvenire a motore fermo e freddo, attenzione nel caso vengano mescolati liquidi contenenti nitriti con altri non contenenti tali componenti per la formazione di "Nitrosamine" dannose per la salute. Il liquido di raffreddamento è inquinante, quindi deve essere smaltito nel rispetto dell'ambiente.
- Durante le operazioni che comportino l'accesso a parti mobili del motore e/o rimozione delle protezioni rotanti interrompere ed isolare il cavo positivo della batteria per prevenire corto circuiti accidentali e l'eccitazione del motorino awiamento.
- Controllare lo stato di tensione delle cinghie solo a motore fermo.
- Per spostare il motore utilizzare contemporaneamente i golfari previsti dalla Lombardini, questi punti di sollevamento non sono idonei per l'intera macchina, quindi utilizzare i golfari previsti dal costruttore.

Proposta California 65

ATTENZIONE

I gas di scarico emessi da questo motore contengono sostanze chimiche, considerate dallo Stato della California come causa di cancro, difetti di nascita e di altri danni riproduttivi.

**AVERTISSEMENTS**

**DANGER**

**Le non-respect des instructions comporte un risque de dommages aux personnes et aux choses.**

**PRECAUTION**

**Le non-respect des instructions comporte un risque de dommages techniques au groupe et/ou à l'installation.**

## INSTRUCTIONS POUR LA SECURITE

- Les moteurs Lombardini sont fabriqués de façon à fournir leurs performances d'une manière sûre et pendant longtemps. La condition essentielle pour obtenir ces résultats est le respect des prescriptions de maintenance contenues dans le livret correspondant et des conseils pour la sécurité indiqués ci-dessous.
- Le moteur a été fabriqué en respectant les indications spécifiques du contructeur d'une machine et ce dernier a tout pris en considération pour respecter les conditions essentielles de sécurité et de protection de la santé, selon les normes en vigueur. Toute utilisation du moteur différente de celle pour laquelle il a été fabriqué ne peut être considérée conforme à l'usage prévu par Lombardini qui, en conséquence, décline toute responsabilité en cas d'accidents provoqués par cette utilisation.
- Les indications qui suivent sont adressées à l'usager de la machine dans le but de réduire ou d'éliminer les risques relatifs au fonctionnement du moteur en particulier ou bien aux opérations de maintenance ordinaires de ce dernier.
- L'usager doit lire attentivement ces instructions et se familiariser avec les opérations qui y sont décrites; dans le cas contraire, il risque de mettre en danger sa propre sécurité et sa propre santé aínsi que celles des personnes se trouvant à proximité de la machine.
- Le moteur devra être utilisé ou assemblé à une machine par du personnel spécialement instruit sur son fonctionnement et sur les dangers qui en dérivent. Cette condition est encore plus nécessaire pour les opérations de maintenance, qu'elles soient ordinaires ou, encore plus, extraordinaires. Dans ce dernier cas, utiliser du personnel spécialement instruit par Lombardini et qui opère sur la base des documents existants.
- Des variations apportées aux paramètres de fonctionnement du moteur, aux réglages du débit de carburant et de la vitesse de rotation, l'élimination des scellés, le démontage et le remontage de pièces non décrits dans le livret d'emploi et de maintenance, effectués par du personnel non agréé, entraînent la déchéance de toute responsabilité de Lombardini pour les éventuels accidents ou pour le non respect des normes en vigueur.
- Lors de son démarrage, s'assurer que le moteur soit installé le plus horizontalement possible, sauf nécessités spécifiques de la machine. Dans le cas de démarrage à la main, contrôler que tous les gestes nécessaires à ce démarrage puissent se faire sans heurter les murs ou des objets dangereux, en tenant compte de l'élan que doit prendre l'opérateur. Le démarrage par lanceur à corde libre (et non pas avec lanceur auto-enrouleur) est interdit, même en cas d'urgence.
- Vérifier la stabilité de la machine afin d'éviter les risques de basculement.
- Se familiariser avec les opérations de réglage de la vitesse de rotation et d'arrêt du moteur.
- Ne pas mettre le moteur en marche dans des locaux clos ou faiblement aérés. La combustion engendre du monoxyde da carbone qui est un gaz inodore et fortement toxique. La permanence prolongée dans un local dans lequel le moteur évacue ses gaz de combustion librement peut entraîner la perte de connaissance et la mort.
- Le moteur ne peut fonctionner dans des locaux dans lesquels se trouvent des matériaux infiammables, des atmosphères explosives, des poudres facilement combustibles, à moins que des précautions spécifiques, appropriées et clairement indiquées et certifiées pour la machine, aient été prises.
- Dans le but de prévenir les risques d'incendies, placer la machine à au moins un mètre des murs ou des autres machines.
- Les enfants et les animaux ne doivent pas s'approcher des machines en mouvement afin d'éviter les dangers relatifs au fonctionnement.
- Le carburant est infiammable: le réservoir doit être rempli uniquement lorsque le moteur est à l'arrét. Essuyer soigneusement le carburant éventuellement versé. Eloigner le bidon du carburant, les chiffons éventuellement imprégnés de carburant et d'huile. S'assurer que les éventuels panneaux d'isolation du bruit constitués en matériau poreux ne soient pas imprégnés de carburant ni d'huile. S'assurer que le terrain sur lequel se trouve la machine n'ait pas absorbé de carburant ni d'huile.
- Refermer soigneusement le bouchon du réservoir après chaque ravitaillement; ne pas remplir le réservoir j'usqu'au bord mais laisser un volume libre permettant l'expansion du carburant.
- Les vapeurs de carburant sont hautement toxiques:

effectuer le ravitaillement en plein air uniquement ou bien dans des locaux bien aérés.

- Ne pas fumer ni utiliser de flammes libres pendant le ravitaillement.
- Le moteur doit être mis en route en suivant les instructions indiquées dans le livret d'emploi du moteur et/ou de la machine. Eviter d'utiliser des dispositifs auxiliaires de démarrage non installés sur la machine à l'origine (par ex.: Start pilot)
- Avant de procéder au démarrage, enlever les outils éventuellement utilisés pour effectuer la maintenance du moteur et/ou de la machine. S'assurer que toutes les protections éventuellement enlevées aient été remises. Dans le cas de fonctionnement sous des climats rigoureux, il est permis de mélanger du pétrole au gazole (ou kérosène) pour faciliter le démarrage. Cette opération doit être effectuée en versant d'abord le pétrole puis le gazole dans le réservoir. Il n'est pas permis d'utiliser de l'essence en raison du risque de formation de vapeurs infiammables.
- Pendant le fonctionnement du moteur, sa surface atteint une température qui peut être dangereuse; éviter en particulier d'entrer en contact avec le dispositif d'évacuation des gaz d'échappement.
- Avant de procéder à toute opération sur le moteur, l'arrêter et le laisser refroidir. Ne pas intervenir lorsque le moteur est en marche.
- Le circuit de refroidissement avec liquide est sous pression: ne pas effectuer de vérifications avant que le moteur ne se soit refroidi, et même dans ce cas, dévisser le bouchon du radiateur ou du vase d'expansion prudemment, après avoir mis des vêtements et des lunettes de protection. Dans le cas où il y aurait un ventilateur, ne pas s'en approcher lorsque le moteur est chaud car il peut se mettre en marche même lorsque le moteur est à l'arrêt. Nettoyer l'installation de refroidissement à moteur froid.
- Pendant le nettoyage du filtre à air en bain d'huile, s'assurer que l'huile soit évacuée en respectant l'environnement. Les éventuelles masses filtrantes spongieuses se trouvant dans les filtres à air en bain d'huile ne doivent pas être imprégnées d'huile. Le bac du préfiltre à cyclone ne doit pas être plein d'huile.
- La vidange de l'huile doit étre effectuée avec le moteur chaud (T huile 80°); en conséquence, prendre des précautions particulières pour evitar les brûlures et ne pas mettre la peau en contact avec l'huile en raison des dangers qui peuvent en dériver pour la santé.
- S'assurer que l'huile vidangée, le filtre à huile et l'huile qu'il contient soient éliminés en respectant l'environnement.
- Faire attention à la temperature du filtre de l'huile au cours du remplacement du filtre même.
- Les opérations de vérification, du remise à niveau et de remplacement du liquide de refroidissement du moteur doivent être effectuées lorsque ce dernier est à l'arrêt et froid; faire attention à la formation de "Nitrosamine" qui est dangereuse pour la santé, dans le cas où des liquides contenant des nitrites seraient mélangés à des liquides n'en contenant pas. Le liquide de refroidissement est polluant: il doit donc être éliminé en respectant l'environnement.
- Lors d'opérations nécessitant l'accès à des parties mobiles du moteur et/ou l'enlèvement des protections pivotantes, interrompre et isoler le câble positif de la batterie pour eviter les courts-circuits et l'excitation du démarreur accidentels.
- Vérifier la tension des courroies uniquement lorsque le moteur est à l'arrêt.
- Pour déplacer le moteur, utiliser en même temps les oeillets prévus par Lombardini. Ces points de levage ne sont pas appropriés pour l'ensemble de la machine, utiliser les oeillets prévus par le constructeur de cette dernière.

Proposition de Californie 65

ATTENTION !

Le gaz d'échappement de ce moteur contient des substances chimiques qui sont considérés par l'État de Californie comme des causes de cancer, de défauts congénitaux ou d'autres dommages reproductifs.

## WARNING SIGNS

**DANGER**

**By not respecting these directions the user may place at risk persons and objects.**

**CAUTION**

**By not respecting these directions the user can cause technical damage to the unit and/or to the installation.**

## SAFETY INSTRUCTIONS

- Lombardini engines are built to provide safe and longlasting performances, but in order to obtain these results it is essential that the maintenance requirements described in the manual are observed along with the following safety recommendations.
- The engine has been built to the specifications of a machine manufacturer, and it is his responsibility to ensure that all necessary action is taken to meet the essential and legally prescribed health and safety requirements. Any use of the machine other than that described cannot be considered as complying with its intended purpose as specified by Lombardini, which therefore declines all responsibility for accidents caused by such operations.
- The following instructions are intended for the user of the machine in order to reduce or eliminate risks, especially those concerning the operation and standard maintenance of the engine.
- The user should read these instructions carefully and get to know the operations described. By not doing so he may place at risk his own health and safety and that of anyone else in the vicinity of the machine.
- The engine may be used or mounted on a machine only by personnel suitably trained in its operation and aware of the dangers involved. This is particularly true for standard and, above all, special maintenance work. For special maintenance contact personnel trained specifically by Lombardini. This work should be carried out in accordance with existing literature.
- Lombardini declines all responsibility for accidents or for failure to comply with the requirements of law if changes are made to the engine's functional parameters or to the fuel flow rate adjustments and speed of rotation, if seals are removed, or if parts not described in the operating and maintenance manual are removed and reassembled by unauthorized personnel.
- In addition to all other machine specifications, ensure that the engine is in a near horizontal position when starting. If starting manually, ensure that the necessary operations can be performed without any risk of striking against walls or dangerous objects. Rope starting (except for recoil rope starting) is not permitted even in emergencies.
- Check that the machine is stable so that there is no risk of it overturning.
- Get to know the engine speed adjustment and machine stop operations.
- Do not start the machine in closed or poorly ventilated environments. The internal combustion process generates carbon monoxide, an odourless and highly toxic gas, so spending too long a time in an environment where the engine discharges its exhaust products freely can lead to loss of consciousness and even death.
- The engine may not be used in environments containing flammable materials, explosive atmospheres or easily combustible powders, unless adequate and specific precautions have been taken and are clearly stated and certified for the machine.
- To prevent the risk of fire, keep the machine at a distance of at least one metre from buildings or other machines.
- Children and animals must be kept at a sufficient distance from the machine to prevent any danger resulting from its operation.
- Fuel is flammable, so the tank must be filled only when the engine is turned off. Dry carefully any fuel that may have spilled, remove the fuel container and any cloths soaked in fuel or oil, check that any sound-absorbing panels made of porous material are not soaked with fuel or oil, and make sure that the ground on which the machine is located has not absorbed fuel or oil.
- To start the engine follow the specific instructions provided in the engine and/or machine operating manual. Do not use auxiliary starting devices not originally installed on the machine (e.g. Startpilot systems which utilise ether etc.)
- Before starting, remove any tools that have been used for carrying out maintenance work to the engine and/or the machine and check that any guards removed have been replaced. In cold climates it is possible to mix kerosene with the diesel fuel to make the engine easier to start. The liquids must be mixed in the tank by pouring in first the kerosene and then the diesel fuel. Consult Lombardini technical office for mixture proportions. Petrol may not be used because of the risk of it forming flammable vapours.
- During operation the surface of the engine reaches

temperatures that may be dangerous. Avoid in particular all contact with the exhaust system.

- Before carrying out any work on the engine, turn it off and allow it to cool down. Do not perform any operation while the engine is running.
- The liquid cooling circuit is under pressure. Do not carry out any checks before the engine has cooled down, and even then open the radiator cap or the expansion tank cautiously. Wear protective clothing and glasses. If there is an electric fan, do not approach the engine while it is still hot as the fan may come on even when the engine is not running. Clean the cooling system with the engine turned off.
- While cleaning the oil bath air filter, check that the oil is disposed of in such a way as not to harm the environment. Any filtering sponges in the oil bath air filter should not be soaked with oil. The cyclone pre-filter cup must not be filled with oil.
- Since the oil must be emptied out while the engine is still hot (approx. 80°C), particular care should be taken in order to avoid burns. In any case make sure that oil does not come into contact with your skin because of the health hazards involved.
- Check that the discharged oil, the oil filter and the oil contained in the oil filter are disposed of in such a way as not to harm the environment.
- Close the fuel tank filler cap carefully after each filling operation. Do not fill the tank right up to the top, but leave sufficient space to allow for any expansion of the fuel.
- Fuel vapours are highly toxic, so fill up only in the open air or in well ventilated environments.
- Do not smoke or use naked flames while filling.
- Take care when removing the oil filter as it may be hot.
- The operations of checking, filling up and replacing the cooling liquid must be carried out with the engine turned off and cold. Take particular care if liquids containing nitrites are mixed with others not containing these compounds as this may give rise to the formation of nitrosamines which are a health hazard. The cooling liquid is polluting, so dispose of in a manner that does not damage the environment.
- During operations which involve access to moving parts of the engine and/or removal of the rotary guards, disconnect and insulate the positive cable of the battery so as to prevent accidental short circuits and activation of the starter motor.
- Check the belt tension only when the engine is turned off.
- In order to move the engine simultaneously use the eyebolts fitted for this purpose by Lombardini. These lifting points are however not suitable for the entire machine, so in this case use the eyebolts fitted by the manufacturer.

California Proposition 65

WARNING

Engine exhaust from this product contains chemicals known to the State of California to cause cancer, birth defects, or other reproductive harm.

**WARNUNGSZEICHEN**

**GEFAHR**

**BEI NICHT - BEACHTUNG DIESER ANWEISUNGEN KANN DER BEDIENER SCHÄDEN AN PERSONEN UND OBJEKTEN VERURSACHEN**

**ACHTUNG**

**BEI NICHT - BEACHTUNG DIESER ANWEISUNGEN KANN DER BEDIENER TECHNISCHE SCHÄDEN AN DER MASCHINE UND/ODER INSTALLATION VERURSACHEN**

## SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

- Die Bauweise der LOMBARDINI MOTOREN garantiert einen sicheren Betrieb und eine lange Lebensdauer, sofern die Bedienungs - und wartungsanweisungen aus dem hierzu vorgesehenen Handbuch, und die nachstehenden Sicherheitsvorschriften befolgt werden.
- Der Motor ist in einer gemäß des Maschienenhersteller gewünschten Spezifikation gefertigt. Der Maschinenhersteller hat in seiner Verant wortung sicherzustellen, daß alle notwendigen Maßnahmen, zur Sicherheit und zum Schutze der Gesundheit gemäß den geltenden Gesetzen, gestroffen werden. Der Gebrauch des Motors bei Nichtvorliegen dieser Bedingungen kann nicht als der von LOMBARDINI vorgesehene Gebrauch betrachtet werden. LOMBARDINI übernimmt daher keine Haftung für eventuelle Unfälle bzw. Schäden, die durch einen derartigen Gebrauch entstehen.
- Die nachstehenden Hinweise sind für den Bediener der Maschine bestimmt, um Gefahren in Verbindung mit dem motorenbetrieb, insbesondere mit den dazugehörigen ordentlichen Wartungsarbeiten zu verringern oder zu beseitigen.
- Der Benutzer soll diese Hinweise aufmerksam durchlesen und sich mit den hier beschriebenen Vorgängen vertraut machen. Andernfalls können ernste Gefahren für die Sicherneit und Gesundheit der eigenen Person sowie anderer Personen, die sich in der Nähe der Maschine aufhalten, entstehen.
- Der Motor darf nur von Personen bedient, oder an einer Maschine montiert werden, die über die Funktion und den damit verbundenen Gefahren eingewiesen sind. Insbesondere gilt diese Vorschrift für die ordentliche und vor allem für die außerordentliche Wartung, die nur von Personen vorgenommen werden darf, die speziel von LOMBARDINI eingewiesen sind und auf der vorhandenen Literatur arbeiten.
- Änderungen der Betriebsparameter des Motors sowie der Einstellung für die kraftstoffmenge and die Drehzahl, das Entfernen der Siegel, der Abbau und Anbau von teilen, die nicht in der Bedienungs - und Wartungsanleitung enthalten sind, sowie die Wartung durch unbefugte Personen oder die Nichteinhaltung der Gesetzesvorschriften bewirkenden Verfall der Haftung seitens LOMBARDINI für eventuelle Unfälle oder Schäden.
- Vor dem Starten hat sich der Bediener zu vergwissern, daß sich der Motor, vorbehaltlich der Maschinenspezifikation, auf einem nahezu waagerechten Untergrund befindet. Beim Anlassen im Handbetrieb ist sicherzustellen, daß die vorgeschriebenen Betätigungen, ohne das Gefahr besteht gegen Wände oder gegen sonstige gefärliche gegenstände zu fahren, erfolgen. Desweiteren ist sicherzustellen, daß der bediener genügend Freiraum beim Starten hat. Der Start mit Startseil (mit Ausnahme des Revesierstarters) ist auch für den notstart nicht zulässig.
- Maschine gegen Wegrollen und Kippen sichern.
- Der Bediener muß Sich mit den Vorgängen für die Drehzahleistellung und das Abstellen des Motors vertraut machen.
- Den Motor nicht in geschlossenen oder schlecht belüften Raümen sarten. Beim Verbrennungprozesses im des motors entsteht Kohlenmonoxyd, ein geruchloses und hochgiftiges Gas. Der Aufenthalt in einem Raum, in dem die Motorabgase frei ausgestoßen werden, kann zur Bewustlosigkeit oder sogar zum Tod führen.
- Der Motor darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn in dessen Umgebung feuergefährliches Material oder leicht brennbarer Staub vorhanden ist, sofern nicht angemessene spezifische Vorsichtsmaßnahmen gestroffen worden sind, die für die Maschine angezeigt und bescheinigt sind.
- Zur Vorbeugung von Brandgefahren ist die Maschine auf einem Abstand von mindestens einem Meter von Gebäuden oder Maschinen oder anderen Gegenständen zu halten
- Kinder und Tiere sollen sich in einem angemessenen Abstand von der in Betrieb befindlichen Maschine befinden, um Gefahren in Verbindung mit dem Maschinenbetrieb zu vermeiden.
- Alle Kraftstoffe sind feuergefährlich. Der Tank darf nur bei Stillstand des Motors befüllt werden. Eventuell verschütteten Kraftstoff sofort sorgfältig entfernen. Die kraftstoff - oder Ölgetränkten Binde - bzw. Putzmittel gemäß gesetzlichen Vorschriften entsorgen. Desweiteren sich vergewissern, daß eventuell vorhandene schalldämmende Platten aus porösem Material nicht mit kraftstoff getränkt sind und der boden unter der Maschine nicht kraftstoff oder Öl aufgesaugt hat.

- Nach jedem Tanken den Tankverschluβ sorfälting verschlieβen, den Tank nicht bis zum Rand befüllen , sondern einen entsprechenden Freiraum für die temperaturbedingte Expansion des Kraftstoffes lassen.
- Kraftstoffdämpfe sind hochgiftig. Das Tanken darf nur im Frein oder in gut belüfteten Räumen vorgenommen werden.
- Wärden des Tankes ist das Rauchen und der Umgang mit offenem Feuer verboten.
- Der motor ist nach den Anweisungen des Bedienungshandbuches des motors bzw, der Maschine zu starten. Keine zusätzlichen Starthilfen die nicht ursprünglich an der Maschine vorhanden sind (startpilot atc) verwenden.
- Vor dem Starten alle für eine eventuelle Wartung am motor oder maschine benutzten Werkzeuge, Betriebsstoffe und Betriebshilfsstoffe entfernen. Es ist sicherzustellen, daβ alle ggf entferten Schutzverkleidungen wieder angebaut sind.
- Für den Betrieb bei sehr niedrigen Temperaturen darf, um den Startvorgang zu erleichtern, der Dieselkraftstoff mit Petroleum (oder kerosin) gemischt werden. Dieser Vorgang hat im Tank zu erfolgen. Zuerst wird Petroleum und anschlieβend Dieselkraftstoff eingefüllt. Die Verwendung von Benzin ist nicht gestattet, da sich gefährliche Dämpfe bilden.
- Während des Betriebes erreicht die Oberfläche des Motors Temperaturen die gefärlich sein können, insbesondere ist die Berührung der Abgasanlage zu vermeiden.
- Bevor Arbeiten am Motor durchgeführt werden, muβ dieser abgekühllt sein. Keine Arbeiten am laufenden motor ausführen.
- Das Kühlflüssigkeitssystem steht unter Druck. Keine kontrollen ausführen bevor der Motor nicht abgekühlt ist. Auch bei abgekühlten motor den Verschluβ des Kühlers oder des Ausgleichgefäses mit Vorsicht öffnen, sowie Schutzbekleidung und Schutzbrille tragen. Falls ein elektrischer Lüfter angebaut ist, sich nicht dem heiβen motor nähern, da sich der Lüfter auch bei abgestellten Motor einschalten kann. Die Reinigung der Kühlanlage ist bei Stillstand des Motors vorzunehmen.
- Bei Reinigung des ölbadluftfilters darauf achten, daβ das verschmutze Öl gemäb den gesetzlichen Vorschriften entsorgt wird: Das eventuell in den luftfiltern befindliche schwammartige Filtermaterial darf nicht mit Öl getränkt sein. Der Zyklonvorfilter soll frei von Öl sein.
- Der Ölwechsel, der betriebswarmen Motor (Öltemperatur ca. 80° C) vorzunehmen ist, erfordert besondere Vorsicht, da Verbennungsgefahrbesteht. Hautkontakt mit Öl ist zu vermeiden, da es gesundheiitsschädlich ist.
- Bei dem Wechsel des Ölfilters ist zu beachten, daβ er eine hohe Temperatur haben kann (Verbrennungsgefahr).
- Es ist sicherzustellen, daβ das Altöl, der Ölfilter und das darin vorhandene Ölbinde - und Putzmittel, gemäβ den gesetzlichen Vorschriften, entsorgt werden.
- Die Kontrolle, Nachfüllung und der Wechsel des Kühlmittels sollen bei abgestelltem und kaltem Motor vorgenommen werden. Es ist zu beachten, daβ bei der mischung von nitrithaltigen Flüssigkeiten mit anderen Flüssigkeiten, die nicht derartige Bestandteile enthalten, gesundheitsschädliche Nitrosamine entstehen können. Das Kühlmittel ist umweltschädlich und ist daher gemäβ den gesetzlichen Vorschriften zu entsorgen.
- Bei Arbeiten, die den Zugang zu beweglichen Teilen des Motors bzw, den Abbau der Schutzverkleidung an Rotationsstellen beimhalten, ist die batterie abzuklemmen, damit zufällige Kurzschlüsse und das Einschalten des Anlassers verhindert wird.
- Für den Transport des Motors die dafür von Lombardini vorgesehenen Transportösen gleichzeitig verwenden. Diese Transportösen sind nicht als Hubpunkte für die gesamte Maschine geeignet. Hierfür sind die vom Hersteller vorgesehenen Transportösen zu verwenden.

California Proposition 65

WARNUNG

Die von diesem Motor ausgestoßenen Abgase enthalten chemische Produkte, die vom Staat Kalifornien eingestuft werden als: krebserregend, Geburtsfehler erhöhend und schädlich für die Fortpflanzung.

**LLAMADAS Y AVISOS**

**PELIGRO**

**El incumplimiento de la prescripción comporta el riesgo de daños a personas y/o a cosas**

**ADVERTENCIA**

**El incumplimiento de la prescripción comporta el riesgo de daños técnicos a la máquina y/o a la instalación**

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- Los motores Lombardini están construidos para que sus prestaciones sean seguras y duraderas en el tiempo. Condición indispensable para obtener estos resultados es el respeto a las instrucciones de mantenimiento que figuran en el manual y a los consejos de seguridad que se dan a continuación.
- El motor ha sido construido según las especificaciones del fabricante de la máquina, y es responsabilidad suya adoptar los medios necesarios para cumplir los requisitos esenciales de seguridad y salvaguardia de la salud, de acuerdo con la legislación vigente. Cualquier utilización del motor que no sea para la que se ha definido no podrá considerarse conforme al uso previsto por la firma Lombardini, que, por lo tanto, declina cualquier responsabilidad sobre los eventuales accidentes resultantes de tales usos.
- Las indicaciones que se dan a continuación están destinadas al usuario de la máquina para que pueda reducir o eliminar los riesgos derivados del funcionamiento del motor en particular y de las operaciones de mantenimiento en general.
- El usuario debe leer atentamente estas instrucciones y familiarizarse con las operaciones que se describen. En caso contrario, podrían presentarse graves peligros tanto para la seguridad como para su propia salvaguardia y la de las personas que se encontraren próximas a la máquina.
- Solo el personal adiestrado adecuadamente en el funcionamiento del motor y conocedor de los posibles peligros podrá utilizarlo o montarlo en una máquina, tanto más cuanto que esta precaución es valida también para las operaciones de mantenimiento ordinarias y, sobre todo, para las extraordinarias. En este último caso habrá que recurrir a personal formado especificamente por la firma Lombardini y trabajando de acuerdo con los manuales existentes.
- Cualquier variación de los parámetros funcionales del motor, del registro del paso de combustible y de la velocidad de rotación, así como la retirada de precintos, el montaje o desmontaje de partes no descritas en el manual de uso y mantenimiento realizados por personal no autorizado, acarreará la declinación de toda responsabilidad por parte de la firma Lombardini en el caso de producirse incidentes eventuales o de no respetarse la normativa legal.
- En el momento de su puesta en marcha, hay que asegurarse de que el motor está en posición próxima a la horizontal, de acuerdo con las especificaciones de la máquina. En caso de puesta en marcha manual, habrá que asegurarse de que todo se hace sin peligro de choques contra paredes u objetos peligrosos y teniendo también en cuenta el impulso del operador. La puesta en marcha a cuerda libre (que excluye, por tanto, el arranque recuperable) no es admisible, ni siquiera en casos de emergencia.
- Hay que verificar la estabilidad de la máquina Para evitar peligros de vuelco.
- Es necesario familiarizarse con las operaciones dè regulación de la velocidad de rotación y de paro del motor.
- EL motor no debe ponerse en marcha en recintos cerrados o escasamente ventilados: la combustión genera monóxido de carbono, un gas inodoro y altamente venenoso. La permanencia prolongada en un entorno donde el escape del motor sea libre puede acarrear la pérdida de conocimiento y hasta la muerte.
- El motor no puede funcionar en recintos que contengan materiales inflamables, atmósferas explosivas o polvo facilmente combustible, a menos que se hayan tomado las precauciones específicas, adecuadas y claramente indicadas y comprobadas para la máquina.
- Para prevenir los riesgos de incendio. la máquina ha de mantenerse, al menos, a un metro de edificios y de otras maquinarias.
- Para evitar los peligros que puede provocar el funcionamiento, los niños y los animales deben mantenerse a una distancia prudente de las máquinas en movimiento.
- El combustible es inflamable. El deposito ha de llenarse solo con el motor parado; el combustible eventualmente derramado se secará cuidadosamente; el deposito de combustible y los trapos embebídos con carburante o aceites se mántendrán alejados; se tendrá buen cuidado da que los eventuales paneles fonoabsorbentes hechos con material poroso no queden impregnados de combustible o de aceite y se comprobará que el terreno sobre el que se encuentra la máquina no haya absorbido combustible o aceite.

- Se volverá a tapar cuidadosamente el tapón del depósito después de cada rellenado. El deposito no debe llenarse nunca hasta el borde, sino que hay que dejar libre una parte para permitir la expansion del combustible.
- Los vapores del combustible son altamente tóxicos, por tanto, las operaciones de rellenado se efectuarán al aire libre o en ambientes bien ventilados.
- No fumar ni utilizar llamas libres durante las operaciones de rellenado.
- El motor debe ponerse en marcha siguiendo las instrucciones específicas que figuran en el manual de uso del motor y/o de la máquina. Se evitarà el uso de dispositivos auxiliares de puesta en marcha no instalados de origen en la máquina (por ejemplo, un “Startpilot”).
- Antes da la puesta en marcha, retirar los eventuales dispositivos que se hubiesen utilizado para el mantenimiento del motor y/o de la máquina; se comprobará también que se han vuelto a montar todas las protecciones retiradas previamente. En caso de funcionamiento en climas extremados, para facilitar la puesta en marcha está permitido mezclar petróleo (o queroseno) al gasóleo. La operación debe efectuarse en el deposito, vertiendo primero el petróleo y después el gasóleo. No está permitido el uso de gasolina por el riesgo de formación de vapores inflamables.
- Durante el funcionamiento, la superficie del motor alcanza temperaturas que pueden resultar peligrosas. Es absolutamente necesario evitar cualquier contacto con el sistema de escape.
- Antes de proceder a cualquier manipulación del motor, hay que parado y dejarlo enfriar. Nunca se manipulará si está en marcha.
- El circuito de refrigeración con liquido está bajo presión. No se efectuará ningún control si el motor no se ha enfriado e, incluso en este caso, el tapón del radiador o del vaso de expansión se abrirá con cautela. El operador llevará gafas y traje protector. Si se ha previsto un ventilador eléctrico, no hay que aproximarse al motor caliente, porque podría entrar en funcionamiento también con el motor parado. Efectuar la limpieza del sistema de refrigeración con el motor parado.
- Durante las operaciones de limpieza del filtro de aire con baño de aceite, hay que asegurarse de que el aceite que se va a utilizar cumple las condiciones de respeto al medio ambiente. Los eventuales materiales filtrantes esponjosos en los filtros de aire con baño de aceite no deben estar impregnados de aceite. El ciclòn prefiltro de centrifugado no ha de llenarse de aceite.
- Como la operación de vaciado del aceite ha de efectuarse con el motor caliente (T aceite 80°C), es preciso tener un cuidado especial para prevenir las quemaduras: en cualquier caso, hay que evitar siempre el contacto del aceite con la piel por el peligro que esto puede representar.
- Debe comprobarse que el aceite procedente del vaciado, el filtro del aceite y el aceite que contiene cumplan los requisitos de respeto al medio ambiente.
- Atención especial merece la temperatura del filtro de aceite durante las operaciones de sustitución de este filtro.
- Las tareas de control, rellenado y sustitución del liquido de refrigeracíón deben hacerse con el motor parado y frío. Habrá que tener cuidado en el caso de que estén mezclados líquidos que contienen nitritos con otros que carecen de estos componentes. Podrían formarse nitrosaminas, unas substancias dañinas para la salud. Los líquidos de refrigeración son contaminantes; por tanto, solo deben emplearse los que respetan el medio ambiente.
- Durante las operaciones destinadas a acceder a partes móviles del motor y/o a la retirada de las protecciones giratorias, hay que interrumpir y aislar el cable positivo de la bateria con el fin de prevenir cortocircuitos accídentales y la excitación del motor de arranque.
- La tensión de las correas se controlará unicamente con el motor parado.
- Para desplazar el motor utilizar simultáneamente los anclajes previstos por Lombardini.
- Estos puntos de anclaje para el alzado del motor no son idóneos para toda la máquina, por lo que se utilizarán los anclajes previstos por el constructor.

Propuesta California 65

ATENCIÓN

Los gases de escape emitidos por este motor contienen sustancias químicas que el estado de California considera como causa de cáncer, defectos de nacimiento y otros problemas de reproducción.

## PREVENÇÃO E AVISOS

**PERIGO**

**A FALTA DE RESPEITO PELAS PRESCRIÇÕES IMPLICA RISCO DE DANOS A PESSOAS E COISAS**

**ADEVERTÊNCIA**

**A FALTA DE RESPEITO PELAS PRESCRIÇÕES IMPLICA RISCO DE DANOS TECNICOS NA MÁQUINA E/OU NA INSTALAÇÃO**

## INSTRUCÇÕES DE SEGURANÇA

- Os motores Lombardini estão construidos para que as suas prestações sejan seguras e duradouras no tempo. É condição indispensável para obter estes resultados respeitar as instrucção que fuguram no manual e os conselhos de segurança que são dados a continuação.
- O motor foi construido segundo as especificações do fabricante de uma máquina, e è da sua responsabilidade adoptar os meios necessários para cumprir os requisitos essenciais de sugurança e salvaguarda da saúde, conforme a legislação vigente. Qualquer utilização vigente. Qualquer utilização do motor que não seja a definida nãoo se poderáconsiderar conforme ao uso previsto pela marca Lombardini que, portanto, rejeitará qualquer responsabilidade sobre os eventuais acidentes resultantes de tais usos.
- As indicações que são dadas a seguir destinam-se ao usuário da mãquina para que possa reduzir ou eliminar os riscos derivados do funcionamento do motor em particular e das operações de manutenção em geral.
- O usuário deve ler com atenção estas instrucções e familiarizar-se com as operações descritas. Caso contrário, poderÍam apresentar-se graves perigos tanto para a segurança como para a sua própria salvaguarda e a das pessoas que se encontrarem perto da máquina.
- Só o pessoal formado adequadamente no funcionamento do motor e conhecedor dos perigos possíveis poderá utilizá-lo o montá-lo numa máquina, tendo em conta que esta precução è também válida para as operações de manutenção ordinárias e, sobretudo, para as extraordinárias. Neste último caso, ter-se-á que recorrer ao pessoal formado específicamente pela empresa Lombardini e trabalhar de acordo com os manuais existentes.
- Quelquer variação dos parâmetros funcionais do motor, do registo da passagem do combustível e da velocidade de rotação, assim como a retirada das precintas, a montagem ou desmontagem das partes não descritas nomanual de uso e manutenção realizados pelo pessoal não autorizado, provocará a eliminação de toda a responsabilidade por parte da marca Lombardini no caso de se produzir incidentes eventuais ou de nao se respeitar a normativa legal.
- No momento de pô-lo em funcionamento, é preciso ter a certeza de que o motor esteja na posição próxima à horizontal, de acordo com as especificações da máquina. no caso de pô-lo em funcionamento de forma manual, será peciso estar seguro de que tudo è feito sem perigo de choques contra paredes ou ou objectos perigosos, tendo também em conta o impulso do eperador. Põr o motor em funcionamento à corda livre (que exclui, portanto, o arranque recuperável ) não é admissíveò, nem sequer nos casos de emergência.
- Tem de ser verificada a estabilidade da máquina para evitar perigos de tombo.
- E necessário familiarizar-se com as operações de regulação da velocidade de rotação e de paro do motor.
- O motor não deve ser posto em funcionamento em locais fechedos ou pouco ventilados: a combustão gera monóxido de carbono, um gás inodoro e altamente venoso. A permanência prolongada num ambiente onde o escape do motor seja livre pode atingir a perda do conhecimento e inclusivamente a morte.
- O motor não pode funcionar em locais que contenham materiais inflamáveis, atmosferas explosivas ou pófacilmente combustível,a não ser que se tenham tornado as Precauções específicas, adequadas e claramente indicadas e comprovadas para a máquina.
- Para prevenir os riscos de incêndio, a máquina tem de ser mantida, pelo menos, a um metro dos edifícios e de outras máquinas.
- Para evitar os perigos que pode provocar o funcionamento, as crianças e os animais devem mantener-se a uma distância prudente das máquinas em movimento.
- O combustível é inflamável. O depósito tem de ser enchido apenas com o motor parado; o combustível eventualmente derramado deverá secarse cuidosamente; o depósito de combustível e os trapos embedidos com carburante ou óleos devem manter-se afastados; deve ter-se muito cuidado de que os eventuais panéisfonoabsorventes faitos com material poroso não fiquem impregnados de combustível ou de óleo e deve comprovarse que o terreno sobre o qual se encontra a máquina não tenha absorvido combustível ou óleo.

- Volte a tapar cuidadosamente a tampa do depósito cada vez que o ancha. O depósito nunca se deve encher até ficar cheio, senão que se tem que deixar livre uma parte para permitir a expansão do combustível.
- Os vapores do combustível são altamente tóxicos. Portanto, as operações de encher o depósito têm de ser efectuadas ao or livre ou em ambientes muito ventilados.
- Não se deve fumar nem utilizar chamas livres no momento de encher o depósito.
- O motor deve ser posto em funcionamento seguindo as instruções específicas que figuram no manual de uso do motor e/ou da máquina. Evite o uso de disposiitivos auxiliares de arranque do motor que não foram originariamente instalados na máquina (por exemplo, um "Starpilot").
- Antes de pôr o motor em funcionamento, é preciso retirar os eventuais dispositivos que podem ter sido utilizados para a manutenção do motor e/ou da máquina; comprove também que se voltaram a montar todas as protecções retiradas previamente. No caso do funcionamentoem climas extremos, para facilitaro arranque é permitido misturar petróleo (ou querosene) com o gasóleo. A operação deve efectuar-se no depósito, vertindo primeiro o petróleo e depois o gasóleo. Nao é permitido o uso de gasolina pelo risco de formação de vapores inflamáveis.
- Durante o funcionamento, a superfície do motor atinge temperaturas que podem resultar perigosas. É absolutamente necessário evitar qualquer contacto com o sistema de escape.
- Antes de procedera a qualquer manipulação do motor, tem de pará-lo e dexar arrefecer. Nunca se manipule se está em funcionamento.
- O circuito de refrigeração com líquido está sob pressão. Não efectue nenhum contolo se o motor não tiver arrefecido e, inclusivamente neste caso, a tampa do radiador ou do vaso de expansão deve ser aberta com cautela. Operador tem de levar óculos e fato protector. Sese tem previsto um ventilador eléctrico, a pessoa não se pode aproximar ao motor quente porque o referido ventilador poderia entrar em funcionamento com o mootor parado. Efectuar a limpeza do sistema de refrigeração com o motor parado.
- Durante as operações de limpeza do foltro de ar com banho de óleo, é preciso ter a ceteza de que o óleo que vai ser utilizado cumpre as condições de respeiito ao meio ambiente. Os eventuais materiais filtrantes esponjosos nos filtros de ar com banho de óleo não devem estar impregnados de óleo. O recipiente do pre-filtro de centrifugação não se deve encher de óleo.
- Como a operação do esvaziamento do óleo deve ser efectuada com o motor quente (T óleo -80°), é preciso ter um cuidado especial para prevenir as queimaduras; em qualquer caso, tem de evitar-se o contacto do óleo com a pele pelo perigo que isto pode representar.
- É preciso comprovar que o óleo procedente do esvaziamento, filtro do óleo que contém cumpram os requisitos de respeito ao meio ambiente.
- A temperatura do filtro de óleo merece uma especial atenção durante as operações de substituição deste filtro.

As tarefas de controlo , enchimento e substituição do líquido de refrigeração devem ser feitas com o motorparado e frio. Será necessário ter cuidado caso estejam misturados líquidos que contenham nitritos com outros que careçam desses componentes. Poderiam formar-se nitrosaminas, umas substâncias daninhas para a saúde. Os líquidos de refrigeração são contaminantes; portanto, sódevem ser empregues os que respeitam o meio ambiente.

- Durante as operações destinadas a aceder ás partes móveis do motor e/ou á retirada das protecções giratórias, tem-se de interromper e isolar o fio positivo da bateria com o fim de prevenir curto-circuitos acidentais e a excitação do motor de arranque.
- A tensão das correias deve ser controlada unicamente com o motor parado.

Para deslocar o motor, apenas devem ser utilizadas as ancorgens previstaspela marca Ruggerini. Estes pontos de ancoragem para o alçado do motor não são apropriados para toda a máquina, razão pela qual serão utilizadas as ancoragens previstas pelo construtor.

**Proposta Califórnia 65**

**ATENÇÃO**

Os gases de descarga emitidos por este motor contêm produtos químicos, considerados pelo Estado da Califórnia como causa de câncer, má formação em crianças e outros danos reprodutivos.

**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΕ ΚΑΙ ΠΡΟΕΙΑΟΠΟΙΗΣΕΙΣ**

**ΚΙΝΑΙΝΟΣ**

**Η ελειψη τηρησης της οδηγιας θα προκαλεσει κινδυνο ζημιας σε προσωπα και αντικειμενα**

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ**

**Η ελειψη τηρηοης της της οδηγιας θα προκαλεοει κινδυνο βλαβης τον μηξανηματος η της εγκατασταδης**

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Οι κινητηρες Lombardini εχουν κατασκευαστει προκειμενου να προσφερουν επιδοσεις με τροπο ασφαλη και διαρκη. Απαραιτητη προυποθεση για να υπαρξουν τα παοτελεσματα ειναι η τηρηοη των οδηγιων συντηρησης του ειδικου εγχειριδιου και τωι συμβουλων ασφαλειας που αναφερονται παρακατω.
- Ο κινητηρας κατασκευαστηκε συμφωυα με εχειδικευμενες του κατασκευαστη ενος μηχανηματος και εληφθησαν ολα τα απαραιτητα ωοτε να ικανοποιησει την ασφαλεια και την προστασια της υγειας, οπως προβλεπεται απο τους ισχυοντες κανονισμους. Οποιαδηποτε χρηση τον κινητηρα εκτος της προκαθορισμενης δεν θεωρειται συμφωνη με την χρηση που προβλεπεται απο την LOMBARDINI πραγμα το οποιο ακυρωνει καθε ευθυνη για ενδεχομενα ατυχηματα προερχομενα απο τετοιες ενεργειες.
- Οι οδηγιες πον ακολουθουονται στον χειριστη της μηχαυης προκειμενου να μειωσουν η και να αποκλεισουν τους κινδυνους που εχουν σχεσημε την λειτουργια η την περιοδικη συντηρηση τον κιυητηρα.
- Ο χειριοτης πρεπει υα διαβασει προσεκτικα τις οδηγιες και υα ευεργειες οι οποιες πειλαμβανονται σε αντες. Στην αντιθετη περιπτωοη θα αντιτμετωπισει κιδυνους και τωη αλλων προσωπων που βριοκονται κοντα σοντα στην μηχανη.
- Ο κινητηρας μπορει να χρησιμοποιηθει οε μια μια μηχανη μονο απο προσωπικο επαρκως εκπαιδευμενο στην λειτουργα και τους επακολουθους κινδυθους. Τα παραπανω ιοχνουν κυχυουν κυριως για εργασιες επιθεωρησηζ περιοδικης και γενικης. Μαλιστα η τελευταια πρεπει να γινεταια πρεπει να γινεται απο προσωπικο ειδικα εκπαιδευμενο βασει της υπαρχουσας βιβλιογραφιας βιβλιογραφιας.
- Αλλαγες τωη παραμετρων λειτουργιας τον κινητηρα οπως τωυ ρυθμισεων παυσιυου της περιστροφικης ταχυτητας, της μετακιυηση των σφραγιδων, της αποσυναρμολογηοης και συναρμολογησης των μεριγραφουται στο εγχει ριδιο χρησης και συντηρησης απο προσωπικο μη εξουσιοδοτημενο, εχουν σαν αποτελεσμα την ακυρωση καθε ευθε ευθυνης την ακυρωση καθε ευθυνης της LOMBARDINI για ενδεχομενα ατυχηματα.
- Κατα την εκκινηοη βεβαιωθειτε οτι ο κινητηρας βρισκεται σε οριζοντια θεση η στα ορια αποκλιοηςαπο την οριζοντια θεση συμφωνα με τις προδιαγραφες της μηχανης. Στην περιπτωση χειροκινητης εκκινησης σιγουρευτειτε οτι οι σχετικες κινησεις πραγματοποιουυται χωρις κινδυνο προσκρουσης σε τοιχωματα η αλλα εμποδια υπολογιζοντας και την αποσταση τον τραβηγματος τον σχοινιου απο τον χειριοτη. Η εκκιυηση με αλευθερο σχοινι (με εξαιρεοη το επανατυλιοομενο σχοινι δεν ειναι αποδεκτη ουτε σε περιπτωση εκτακτης αναγκης.
- Ελεγχετε την ευοταθεια της μηχανης μηχανης προκειυενου νου να αποφυγετε την ανατροπη της.
- Εξοικειωθητε με τις ενεργειες ρυθμιοης της ταχυτητας στροφων και διακοπης λειτουργιας του κινητηρα.
- Μην εκκινειτε τον κινητηρα σε κλειστο περιβαλλον η με ανεπαρκη αερισμο. Η καυση δημιουργειμονοξειδιο τον ανθρακα, ενα αεριο αοσμο και δηλητηριωδες. Η παρατεταμενη σε περιβαλλον οπον ο κινητηρας παραγει ελευθερα αναθυμιασεις μπορει να προκαλεσει λιποθυμια η και θανατο.
- Ο κινητηρας δεν πρεπει να λειτουργει σε περιβαλλον στο σποιο βριοκονται ευφλεκτα υλικα, ατμοσφαιρα εκρκτικη η σκονη που ευκολα αναφλεγεται εκτος και εαν εχουν παρθει οι απαραιτητες προφνλαξεις οι οποιες πρεπει να ειναι ποτοποιημενες για μηχανημα.
- Προκειμενου να εξαλειφθουν οι κινδυνοι πυρκαιας η μηχανη πρεπει να απεχει τουλαχιστον ενα μετρο απο κτιρια η αλλο μηχαανικο εξοπλιστον.
- Παιδια και ζωα πρεπει να βριοκονται σε αποσταση απο τις μηχανες κατα την λειτουργια προκειμενουνα αποφενκτουν επικνδυνες ουνεπειεʃ.
- Το καυσιμο ειναι ευφλεκτο υλικο και η δεξαμενη καυσιμον πρεπει να γεμιςει μουο με τον κινητηρα εκτος λειτονργιας. Στραγγιξτε προοεκτικα το καυσιυο με το οποιο θα εφοδιασετε το δοχειο καυσιυου και απομακρυνετε οτιδηποτε εχει ευποτιοτει με καυοιυμο η λαδι καθως και την δεξαυενη ανεφοδιασμον. Ειεγξτε εαν το εδαφος στο στο οποιο βριοκεται η μηχανη η τα ηχομονωτικα εχουν εχουν εμποτιστει με καυσιμο η λαδι.
- Κλειστε προσεκτικα το πωμα της δεξαμενης

καυσιμου μετα απο καθε εφοδιασμο και μην γεμιςετε την δεξαμενη μεχρι το χειλος. Αφηστε αρκετο χωρο ελευθερο λια την διαστολη τον καυσιυου.

- Οι εργασιες εφοδιασμου καυσιμου πρεπει υα γινονται σε καλα αερισομευους χωρους διοτι ο ατμος του καυσιμου ειναι δηλητηριωδης.
- Επιοης δεν επιτρεπεται το κατα τον εφοδιασμο καυοιμον.
- Ο κινητηρας πρεπι να εκκινει συμφωνα με τις λεπτομερεις οδηγιες πον αναγραφονται στο εγχειριδιο τον κιηνητηρα η τον υηχανηματος. Να αποφυγετε την χρηοη βοηθητικωυ συσκευησης εαν δεν εχουν προσρμοστει στο μηχανημα απο τηναρχη (π.χ. START PILOT).
- Πριν την εκκινηοη μετακινηοτε τα εργαλειαπου ηουχρησιμοποιηκαν για την συντηρηση τον κινητηρα καιβεβαιωθειτε οτι εχουν συναρμολογηθει ολα τα προστατευτικα εξαρτηματα που ειχαυ αφαιρεθει. Σε ψυχρα κλιυατα για την διευκολυνση της εκκινησης επιτρεπεται η αναμιξη τον πετρελαιου diesel με καθαρο πετρελαιο. Η εκτελεοη της παραπανο εργασιας γινεται ως εξης: Βαςετε στο δοχειο καυοιμου το καθαρο πετρελαιο και μετα το diesel κινσης. Η χρηση της βενζινης δεν επιτρεπεται δτοτι σχηματιςει ευφλεκτους.
- Κατα την ςταρκεια λειτουργιας λειτουργιας η εξωτερικη επιφανεια του κινητηρα φτανει θερμοκρασιες που ειναι επικινδυνες. Ιδιαιτερα πρεπει να αποφευγεται καθε επαφη με το ουοτηα εξαγωγης κανσαεριων.
- Πριυ προχωρησετε σε εργασιες στον κινητηρα πρεηει να τον σταματησετε και να τον αφησετε να κρυωει. Να υην εκτελετε εργασιες με τον κινητηρα σε λειτουργια.
- Το συστημα ψυξηξ στους υςροψυκτους κινητηρεςειναι υπο πιεση. Μην κανετε ελεγχους πριν ο κινητηρας κρυωσει. Ακομη και σε αυτη την περιπτωση ανοιξτε το πωμα τον ψυγειου η το ςοχειο διαστολης φορωντας προστατευτικα γυαλια και ρονεχα. Σε περιπτωση πον εχει προβλεφθει ηφεκτροβαλβιδα μην πλησιαςετε σε ςεστο κινητηρα γιατι θα μπορουδε να αρχισει να λειτουργει. Η καθαριοτητα τον συστηματος ψυξης να γινεται με κινητηρα εκτος λειτονργιας.
- κατα την διαρκεια την καθαριοτητας τον φιλτρον αερος, τυπον λαδιυο βεβαιωθειτε οτι το λαδι αποβαλλεται χωρις να ρυπαιενει το περιβαλλον. Το στοιχειο φιλτρον δεν πρρεεπει να ευποτισθει με λαδι και το δοχειο τον προφιλτρον δεν πρεπει να ειναι γεματο λαδι.
- Η αλλαγη λαδιου πρεπει να γινεται με ςεστο κινητηρα (θερμοκρασια λαδιου 80° C) και απαιτειται ιδιαιτερη προσοχη προκειμενου να αποφευκτουν εγκαυματα. Αποφυγετε την επαφη τον επαφη τον επαφη τον λαδιου με το δερμα.
- Βεβαιωθειτε οτι το ακαθαρτο λαδι του φιλτρου λαδιον αποβαλλεται χωρις να ριπαιυει το περιβαλλον.
- Κατα την αλλαγη τον φιλτρου λαδιου προσεξτε την θερμοκρασια του.
- Οεφοδιασμος και η αντικαταςταση τον υγρον ψυξης πρεπει να γινουν με τον κινητηρα εκτος λειτουργιας και κρυο. Προσχ χρειαςεται οταν αναμειγνυονται ρευστα που περιεχουν νιτρωδη αλατα με αλλα που δεν περιεχουν διοτι σχηματιςουν βλαβερες ενωσεις για την υγεια. Το υγρο ψυξης πρεπει να αποβαλλεται χωρις να ρυπαινει το περιβαλλον.
- Κατα τις εραγασιες πον επιτρεπουν την προσπελαση οε κινητα μερη τον κινητηρ η την μετακινηση των προστατευτικων διακοψτε και απομονωσετε το θετικο πολο του συσσωρευτον για να αποφυετε βραχυκυκλωμα η την διεγερση της μιςας.
- Ελεγχτε την ταση τον ιμαντα μονο με κινητηρα εκτος λειτουργιας.
- Προκειμενου να μετακινησετε τον κινητηρα χρησιμοποιηστε ταυτοχρονα τα σημεια που προβλεπονται απο την LOMBARDINI. Τα σημεια ανυψωσης δεν ειναι τα ιδανικα για την μετακινηοη ολοκληρον του μηχανηματος. Σε αυτη την περιπτωση χρησιμοποιηστε τα οημεια πον προβλεπει ο κατασκευαστης του μηχανηματος.

California Proposition 65

⚠ WARNING

Engine exhaust from this product contains chemicals known to the State of California to cause cancer, birth defects, or other reproductive harm.

**WAARSCHUWINGS TEKENS**

**GEVAAR**

**Als de gebruiker deze instructies niet opvolgt, kan gevaar voor personen en goederen ontstaan.**

**VOORZICHTIG**

**Als de aanwijzing en instucties liet apgevolgd worden , kan cechnksche schade aan de motor en of installatie onstaan.**

## VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

- Lombardini motoren worden gebouwd om veilig een lange levensduur te bereiken. Hiervoor is wel nodig dat de onderhoudsvoorschriften, zoals omschereven in de handleiding, zowel als de volgende veiligheidsvoorschriften worden opgevolgd.
- De motor is gebouwd volgens een door de bouwer van de machine verlangde specificatie. De bouwer van de machine is verantwoordelijk voor het nemen van alle maatregelen die veiligheid en gezondheid van de gebruiker garanderen. Het gebruik van de machine op andere dan de voorgeschreven wijse dan niet worden beschouwd als gebruik zoals door Lombardini bedoeld. Lombardini aanvaardt dan ook geen enkele verantwoordelijkheid voor ongelukken als gevolg van bovenbedoeld oneigenlijk gebruik.
- De volgende voorschriften zijn bedoeld voor de gebruiker van de machine om risico's, voroal bij bediening en onderhoud van de motor, te verminderen of uit te sluiten.
- De gebriuker behoort deze voorschriften zorgvuldig te lezen en zich met de hier beschreven handelingen vertrouwd te maken. Zo niet, dan kan hij de gezondheid en de veiligheid van zichzelf en anderen in de buurt van de machine ernstig in gevaar brengen.
- De motor mag slechts worden bediend of op een machine worden gemonteerd door personen, die beschikken over voldoende opleiding en ervaring en die van de eraan verbonden risico's op de hoogte zijn. Dit geldt vooral voor normale en bovenal bijzondere onderhoudswerkzaamheeden. Bijzondere onderhoudswerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door personeel dat door Lombardini is opgeleid en werkt volgens de beschikbare Lombardini voorschriften.
- Lombardini aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheiid voor ongelukken, die het gevolg zijn van wijzigingen aan de normale be drjfsomstandigheden van de motor, wijzigingen van de afstelling van de brandstofpompen, wijzigingen van de afstelling van het toerental, het verwijderen van verzegelingen, en het demonteren en weer monteren door onbevoegd personeel van aanbouwdelen die niet in de handleiding voor instructie en onderhoud worden beschreven.
- Zorg voor het starten dat voldan is aan alle voorschriften voor de betreffende machine en dat bovendien de motor zoveel mogelijk horizontaal staat. Zorg bij het met de hand starten dat muren of gevaarlijke voorwerpen niet kunnen worden geraakt.Behalve bij een repeteerstarter is het starten met een koord, zelfs in noodgevallen, niet toegestaan.
- Zorg dat de machine niet kan wegrijden of omvallen.
- Maak u vertrouwd met de werking van de toerenversterbediening en de stopbediening.
- Start de motor niet in gesloten of slecht geventileerde ruimten. Waneer de motor draait ontstaat koolmonoxyde, een reukloos en zeer giftig gas. Een te lang verblijf in een ruimte waar de motor uitlaatgassen uitstoot kan bewusteloosheid en zelfs de dood tot gevolg hebben.
- De motor mag niet worden gebruikt in ruimten, waarin zich brandgevaarlijde materialen, of licht ontvlambare stoffen bevinden of waar explosiegevaar bestaat, tenzij bijsondere voorzorge, zoals voorgeschreven voor de bettrefende machine, zijn genomen.
- Om het risico van brand te vookomen mag de machine slechts worden gebruikt op een afstand van minimaaléén meter van gebouwen en andere machines.
- Houdt kinderen en dieren op voldoende afstand van de machine om gevaren bij het gebruik ervan te voorkomen.
  Alle motorbrandstoffen zijn brandbaar. De tank mag daarom alleen worden gevuld bij stilstaande motor. Verwijder eventueel gemorste brandstof zorgvuldig, verwijder brandstofvaten en jerrycans en met brandstof of smeerolie doordrenkte lappen, zorg dat eventuele geluiddempende panelen of de bodem onder de machine niet met brandstof of smeerolie zijn doordrenkt.
- Sluit na elke keer bijtanken de tankdop zorgvuldig. Vul de tank nniet tot de rand, maar laat voldoende ruimte voor uitzetten van de brndstof.
- Brandstofdampen zijn zeer giftig. Tank dus alleen in de open lucht of in goed geventileerde ruimten.
- Bij het vullen van de tank niet roken en geen open vuur gebruiken.
- Volg, om de motor te starten, de betreffende aanwijzingen in de handleiding voor instructie en onderhoud van hetzij de motor of de machine. Gebruik geen starthulp die niet door de machinefabrikant is aangebracht (zoals startpilot of

andere middelen op etherbasis).

- Verwijder voor het starten alle gereedschap dat bij ondrhoud van motor of machine is gebruikt en controleer of alle gedemonteerde scher mplaten weer zijn gemonteerd. In koude klimaten kan kerosine door de gasolie worden gemengd om het starten te veremakkelijken. De vloeistoffen moeten in de tank worden vermengd door eerst de kerosine in de tank te gieten en daarna de gasolie. Raadpleeg Lombardini technici voor de mengverhouding. Gebruik geen benzine wegens het risico van vorming van ontvlambare damp.
- Tijdens het draaien kan de buitenkant van de motor op sommige plaatsen gevaarlijk hoge temperaturen bereiken. Vermijdt vooral het aanraken van onderdelen van het uitlaatsysteem.
- Stop de motor en laat hem afkoelen alvorens eraan te werken. Werk niet aan een draaiende motor.
- Het koelcircuit staat onder druk. Voer geen controles uit voordat de motor is afgekoeld en open zelfs dan radiator of expansietank voorzichtig. Draag beschermende kleding en een veiligheidsbril. Indien een elektrische ventilator is gemonteerd, is het verboden hierbij in de buurt te komen tot de motor is afgkoeld; zelfs bij stilstaande motor kan de ventilator gaan draaien. Maak het koelsystem schoon bij stilstaande motor.
- Zorg bij het schoonmaken van het oliebadluchtfilter dat de vuileolie niet in het milieu terecht komt. Eventueel in het filter gemonteerde sponsfilters mogen niet met olie doordrenkt zijn: Het cycloon voorfilter mag niet met olie gevuld zijn.
- Daar de smeerolie moet worden afgetapt bij nog warme motor (± 80° C) moet bijzonder worden gewaakt tegen verbrandingen. Zorg er in ieder geval voor dat de afgewerkte smeerolie niet in contact komt met de huid, dit kangevaar voor de gezondheid opleveren.
- Zorg ervoor dat afgewerkte smeerolie, oliefilter en de olie die in het smeeroliefilter zit geen schade voor het milieu kunnen opleveren.
- Kijk uit bij verwijderen van het smeerolie, het kan heet zijn.
- Het controleren, bijvullen en vervangen van de koelvloeistof moet gebeuren bij stilstaande koude motor. Houdt er rekening mee dat bij het mengen van nitritbevattende vloeistoffen met andere geen nitrietbevattende vloeistoffen nitrosamines kunnen worden ge vormd die gevaar voor de gezondheid opleveren. Koelvloeistof is milieubelastend, zorgdus bij het weggooien van door nieuwe vervangen koelvloeistof dat deze niet in het milieu terecht kan komen.
- Maak de ± kabel van de accu los en isoleer deze bij het werken aan de motor of het demonteren van schermplaten, zodat, wanneer bij ongeluk een korstsluiting ontstaat de startmotor niet kan gaan werken.
- Contoleer de spanning van ventilatorriem of andere v-snaren slechts bij stilstaande motor.
- Gebruik bij demontage van de motor uit de machine tegelijkertijd de door Lombardini hiervoor gemonteerde hijsogen. Deze hijsogen zijn echter niet geschikt om de complete machine aan op hijsen. Gebruik in dit geval de door de machinefabrikant gemonteerde hijsogen.

California Proposition 65

WARNING

Engine exhaust from this product contains chemicals known to the State of California to cause cancer, birth defects, or other reproductive harm.

**ADVARSEL TEGN**

**DANGER**

**Ved ikke respektere retningslinjene vil brukeren kunne skade personer og materiell.**

**ADVARSEL CAUTION**

**Ved ikke respektere retningslinjene vil brukeren kunne skade enheten eller installasjonen.**

## SIKKERHETS REGLER

- Lombardini motorer er konstueret, så sikkierhed og lang levetid er tilgodeset, men ertil kraeves, at instruktionsbogens anvisninger vedrørende vedligholdelse og sikkerhed nøje overholdes.
- Motoren er konsttrueret efter specifikationer fra den enkelte maskinfabrik, og det er fabrikantens ansvar at sikre, at alle lovmaessige sikkerhedskrav overholdes på det samlede produkt. Hvisder foretages aendringer på motoren, eller den anvendes i anden sammenhaeng end den foreskrevne, kan det bevirke, at Lombardini's ansvar vedrørende sikkerhed på motoren aphører.
- De følgende anvisninger skal hjaelpe brugeren til at formindskke de risici, som følger med betjening og vedligeholdelse af en motor.
- Som bruger skal man omhyggeligt gennemlaesenaervaerende anvisninger og kende de beskrevne arbejdsgange. Hvis dette ikke ertilfaeldet, risikerer man at skade ikke alene sig selv, men også andre.
- Motorer må kun monteres på en masckine af en ansvarligt uddannet person, der kender de risici, der følger med - specielt ved alle vedligeholdesesarbejder på motoren. Hvis der skal foretages konstruktionsmaessige aendringer, skal man kontakte et autoriseret Lombardini vaerksted eller importøren, der vil udføre arbejdet i henholdtil gaeldende bestemmelser og fabrikkens anvisninger.
- Lombardini vil afvise ethvert sikkerheds - og garantimaessigt krav, hvis motorens indstillinger aendres, herunder også aendring i motoromdrejninger. Samme afvisning af krav gaelder også,hvis plomberingsforseglinger brydes eller fjernes, eller hvis dele, der ikke er beskrevet i instruktionsbogen, afmonteres og repareres af ikke autoriseret personel.
- Ved start af motor skal motoren stå så naer vandret som mulight. Hvis motoren har manuel start, skal man sikre sig, at der er den fornødne plads, så man ikke slår armen ind i en mur eller anden forhindring, når man traekker i snoren. Man mã under ingen omstaendigheder prøve at starte med et reb uden hãndtag (rbstart). Det skal påses, at motooren stär stabilt, säden ikke vaelter, når den startes.
- Som bruger skal man vaere fuldt fortrolig med Som bruger skal man vaere fuldt fortrolig med betjening, indstilling af omdrenjninger og stop af motor, før man begynder at arbejde med den.
- Lad aldrig motoren vaere i gang i dårligt ventilerede eller lukkede rum. Udstødningsgassen indeholder kulite, der er dødbringende selv i små maengder. Kulite kan hveriken ses eller lugres.
- Motoren måikke bruges i naerheden af braendbare eller eksplosionsfarlige materieler og heller ikke i meget støvfyldte rum, hvis den ikke er specialudstyret med foranstaltninger, der gørdet forsvarlight at bruge den sådanne steder.
- For at mindske risiko for brand skal en maskine med motoren i gang altid holde en sikkerhedsafstand på mindst een meter til bygninger og braendbare materialer.
- Børn og dyr skal holdes på forsvarlig afstand fra en arbejdende maskine.
- Breandstof er yderst brandfarling, såfyldning må kum foregå med stoppet, afkølet motor. Eventuel spildt braendstof skal straks tørres af, og braendstofdunk og klude brugt til aftørring skal fjernes. Det skal kontrolleresm at eventuelle, porøse lydabsorberende materialer ikke har opsuget braendstof eller olie, samt at der ikke er spildt braenstof eller oliem hvor maskinen står.
- Tankdaeslet skal lukkes korrekt efter hver påfyldnig. Fyld ikke braendstoftanken helt op, men lad et par centimeter luft vaere tilbage ved påfyldning. Når en motor bliver varm under brug, vil braendstoffet ogsåopvarmes og udvide sig.
- Braendstofdampe, isaer benzindampe, isaer benzindampem er meget giftige, så påfyldning må kun foregåunder åben himmel eller i godt eller i godt ventilerede rum.
- Enhver form for åben ild og tobaksrygning skal holdes langt vaek ved braendstofpåfyldning, der heller ikke må ske, hvor der kan vaere risiko for antaendelse fra gnist i elinstallation, elmotorer og lignende.
- Ved motorstrt skal man følge anvisningerne i instruktionsogen: Brug aldrig hjaelpemidler som aeter, startpilot og lignende. I meget kolde perioder kan man - ved dieselmotorer - blande petroleu i dieselolien. Blanding skal foretages, før påfyldning. Man må IKKE blande benzin i

dieselolien.

- Ved start efter servicearbejde på motor eller maskine skal man sikre sig, at vaerktøj er fjernet, og at sikkerhedsskaerme og lignende er korrekt monteret.
- Under arbejdet vil motoren - og specielt udstødningssystemet - blive meget varm, selv om det ikke umiddelbart kan ses. man skal derfor passe på, at man ikke kommer til at røre disse dele.
- Motoren skal vaere stoppet og afkølet, før et servicearbejde påbegyndes.
- Ved motorer med vaeskedøling er kølevaesken under tryk. Lad derfor motoren køle Godt af, før kølerdaekslet skrues af - og alligevel skal det gøres med største forsigtighed. Det tilrådes at baere beskyttelsestøj/ - handsker og - briller. Hvis en ventilator er elektrisk termostatstyret, kan det ske, at den ved varm motor går i gang, selv om motoren er stoppet. Rengøring af kølesystemet skal altid ske med stopped, kold motor.
- Filterelementet i et oliebadsluftfilter må ikke vaere gennemvaedet med olie. Det skal have lov til at dryppe godt af, førdet genmonteres. Filterskålen i forfilter må ikke påfyldes olie.
- Skift af motorolie skal foretages, medens motoren er varm. Man skal passe på, at man ikke får olie på sig. Olien vil umiddelbart efter stop vaere ca. 80° varm og kan give alvorlige forbraendinger. Det gaelder også ved skift af oliefilteret. Det anbefales at lade motoren køle lidt ned, før olien aftappes.
- Spildolie fra motor og filtre skal bortskaffes pålovlig vis. Kontakt eventuelt teknisk forvaltning i Deres kommune for naermere information.
- Udskiftning af kølevaeske skal ske med stoppet, kold motor. Aftappet kølevaeske skal opbevares på lovlig vis. Den indeholder stoffer, der er miljøforurenende.
- Veùd arbejde påmotorens/maskinens roterende dele skal batteriets pluskabel - eller ved benzinmotorer taendrørsgaetten - afmonteres, så utilsigtet start undgås.
- Eventuel justering af remme foretages altid med stoppet motor.
- Ved af - eller påmontering af motor skal man altid samtidig løfte i de originale løftebeslag / øjebolte. Disse beslag må kun anvendes til at løfte motoren og aldrig hele maskinen.

California Proposition 65

WARNING

Engine exhaust from this product contains chemicals known to the State of California to cause cancer, birth defects, or other reproductive harm.

**VARNINGSMÄRKEN**

**FARA**

**Genom att inte ta hänsyn till dessa föreskrifter, kan användaren utsätta personer och föremål för fara.**

**VARNING**

**Genom att inte ta hänsyn till dessa föreskrifter, kan användaren förorsaka tekniska skador på aggregatet och/ eller på installationen**

## SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

- Lombardini industrimoterer är byggda för att ge säker och läng livslängd. För att detta mäl ska kunna nås är det viktigt att de krav som ställs beträffande skötseln, åtföljs på det sätt som beskrivs i handboken. Detsamma gäller även de säkerhetsföreskrifter som följer nedan.
- Motorn är uppbyggd anligt maskintillverkarens specifikationer och det är också denne som är ansvarig för att alla nödvändiga steg tas för att maskinen ska uppfylla viktiga, och av lagstiftaren föreskrivna, krav beträffande hälsa och säkerhet. Används maskinen på annat sätt än det som beskrivits, kan det inte anses motsvara det avsedda ändamål som specificerats av Lombardini, som därför avsäger sig allt ansvar för olycka som uppstått vid sådan användning.
- De instuktioner som följer är riktade till anvädaren av maskinen för att minska eller eliminera risker, speciellt sådana som kan uppstå i samband med drift eller normal skötsel av motorn.
- Användaren ska noggrant läsa dessa instruktioner och lära sig de operationer som beskrivs. Om han inte gör detta, riskerar han inte bara sin egen hälsa och säkerhet, utan kan även utsätta annan person, som befinner sig i omedelbar närhet, för fara.
- Motorn får endast användas eller monteras i en maskin av personal som utbildats på lämpligt sätt och som är medveten om eventuella faromoment. Detta gäller speciellt normala och framför allt särskilda underhållsarbeten ska endast utföras av personal som utbildats av Lombardini. Sådana arbeten ska utföras i enlighet med befintlig litteratur.
- Lombardini frånsäger sig allt ansvar för olycka eller avvikelse från lagstiftade krav om ändring gjorts, som berör motorns driftsparametrar eller inställning av bränslemängd och varvtal, om plombering brutits, eller om motordel som aj finns beskriven i instruktions - och skötselhandboken demonterats och monterats av obehörig.
- Utöver alla andra föreskrifter för maskinen, ska föraren även alltid se till att motorn står i det närmaste vågrätt vid start. Startas motorn manuellt, måste föraren alltid förvissa sig om att nödvandiga arbetsmoment kan utföras utan risk för beröring med vägg eller farligt föremål. Start med löst startsonöre (gäller ej magnapullstart) är ej tillåtet ens i nädfall.
- Tillse att maskinen står stadigt, så att igen risk finns för att maskinen kan stjälpa.
- Ta reda på hur motorvarvtalet ställs in och hur motorn stoppas.
- Starta aldrig motorn i stängt eller dåligt ventilerat utrymme. Vid förbränningen uppstår kolmonoxid, en luktfri och mycket giftig gas. Därför kan vistelse i utrymme där avgaser släpps ut fritt leda till förgiftning med medvetslöshet eller dödsfall som följd.
- Motorn fär ej användas i omgivning där lättantändligt material eller damm där explosioinsfara råder, om inte lämpliga specifika motåtgärder vidtagits, vilka är entydigt beskrivna och godkäanda för maskinen ifråga.
- För att för att förhindra brandrisk, bör maskinen hållas på minst en meters avstånd från byggnader eller andra maskiner.
- Barn och djur måste hållas på behörigt avstånd från maskinen för att för att förhindra att fara uppstår när maskinen används.
- Bränsle är lättantändligt och tankning får därför endast ske sedan motorn stoppats. Torka upp eventuelit utspillt bränsle noggrant och avlägsna bränsledunk och trasor som indränkts med bränsle eller olja. Kontrollera att inte ljudisoleringamatta, tillverkad av poröst material, absorberat olja eller bränsle samt sämt säkerställ att bränsle eller olja inte spillts ut under maskinen.
- Stäng tanklocket noga efter varje tankning. Fyll inte tanken bräddfull, utan lämma tillräcklig plats för att bränslet ska kunna expandera t.ex. genom solsken.
- Bränsleångor är giftiga. Tanka därför endast utomhous eller i välventilerat utrymme.
- Rök ej och använd aldrig öppen låga vid tankining.
- Starta endast motorn på det sätt som beskrivs i bifogad handbok för motor resp. maskin. Använd aldrig starthjälp som inte är originalnonterad pâmotorn (t. ex startpilot).
- Innan motorn startas ska verktyg, som har använts vid underhållsarbete på motor eller maskin, avlägsnas. Kontrollera också att skydd som demonterats, monteras på nytt. I kallt klimat kan dieselbränslet blandas med lysfotogen för att underlätta start: Bränslet måste blandas i taken, genom att fotogen fylls på först varefter diesel tillsätts. bensin får ej användas dårisk finns att explosiva ångor uppstår.
- Vid drift uppnår motorns ytor temperaturer som kan

vara farliga: Undvik framför allt att beröra avgassystemet: Innan arbete utförs på motorn, ska den först stängas av så att sen får svalna. Utför aldrig arbete på motorn så länge den är igång.

- Kylvätskan stär under tryck. Kontrolleraaldrig vätskenivån innan motorn har svalnat. Även då ska kylarlocket öppnas försiktigt. Använd skyddskläder och skyddsglasögon. Finns eldriven fläkt, får inte arbete utföras runt motorn så läange den är varm aftersnomfläkten kan startatrots att motorn är avstängt. Rengör motorns kylsystem endast vid avstängd motor.
- Vid rengöring av oljebadsfilter ska Du noga ta hand om oljan så att den inte vållar skada påmiljön. Finns insats av skumplast i oljebadsfiltret ska detta inte dränkas in i olja. Skålen i cyklnrenaren får ej fyllas med olja.
- Eftensom oljan måste tappas av motorn i varmt tillstånd (oljetemperatur ca. 80°) måste speciell uppmärksamhet riktas på att förhindra brännskador. Tillse att oljan på inga vilkkor kommer i beröring med huden p.g.a. de hälsorisker som då kan uppstå.
- Se till att avtappad olja, oljefilter samt i filtret resterande olja, tas hand om på sådant sätt att naturen inte skadas.
- Var fär försiktig vid oljefilterbyterbytet eftersom detta kan vara hett.
- Kontroll, efterfyllning och byte av olja och andra vätskor måste ske med avstängd och kall motor. Se speciellt upp med att aldrig blanda vätska innehållande nitriter med andra vätskor, eftersom detta kan leda till att hälsovådliga nitrosaminer bildas. Kylvätskan är ett förorenande ämne och måste därför tas omhand på sådant sätt att den inte skadar miljön.
- Vid arbete där motorns roterande delar måste göras åtkomliga eller där skydd för roterande delar måste avlägsnas, ska batteriets pluskabel lossas och isoleras för att förhindra att kortslutning uppstår eller att startmotorn oavsikligt inkopplas.
- Kontrollera kilremspänningen endast sedan motorn stängts av.
- För transport av motor, ska samtidigt de lyftöglor användas, som monterats av Lombardini för detta ändamål. Dessa lyftöglor får emellertid inte användas för att lyfta hela maskinen. För att lyfta maskinen får endast de lyftöglor som monterats av maskintillverkaren användas.

California Proposition 65

WARNING

Engine exhaust from this product contains chemicals known to the State of California to cause cancer, birth defects, or other reproductive harm.

**VÄROITUS MERKINNÄT**

**VAARA**

**Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa vaaran ihmisille ja esineille**

**HUOMIO**

**Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa teknisen vian laitteille ja/tai asennukselle kokonaisuudessaan**

## TURVAOHJEET

- Lombardini teollisuusmoottorit ovat rakennettu varmaa käyttöä ja pitkää käyttöikääajatellen. Jotta tämä tavoite saavutetaan on moottoreiden käytön ja huollon yhteydessä huomioitava seuraavat turvaohjeet. Sama koskee myös käyttöohjessa annettuja ohjeita ja varoituksia.
- Moottori on rakennettu konevalmistajan erittelyn mukaisesti ja on myös hänen vastuullaan, ettäkaikki tarvittava on huomioitu koneen rakenteessa jotta se täyttäisi lain säätäjän määräämät vaatimukset terveyden ja turvallisunden varalta. Koneen käyttäminen muuhun tarkoitukseen kuin valmistajan tarkoittamaan käyttötarkoitukseen ei voida katsoa tarkkkoituksedsi johon Lombardini on eritellyt valmistamansa moottorin. Näin tapahtuessa Lombardini sanoutuu irti kaikesta vastuusta vahingosta joka saattaa olla seurauksena sellaisesta käytöstä.
- Tässä seuraavat ohjeet ovat suunnattu koneen käyttäjäjälle tarkoituksena vähentää taikka poistaa riskit varsinkin koskien käyttöäja pälvittäistä houltoa.
- Käyttäjän tulee tarkasti lukea nämä ohjeet ja opetella esistyt toiminnat. Mikäli näin ei tapahdu hän saattaa vaarantaa omaa terveyttään ja myös toisen henkilön,joka saattaa olla koneen läheisyydessä.
- Moottoria saa käyttää ainoastaan henkilö jolla on riittävä koulutus ja kokemus kyseessä olevan koneen käyttämiseen. Täm koskee eritysesti päivittälsiä houltotoimia ja ennen kaikkea eritvisiä houltotoimenpiteitä ajatalen. Erityisosaamista vaativiin houltotoimenpiteisiin tulee käyttää vain Lombardinin kouluttamaa henkilökuntaa. Tämä työ on lisäksi souritettava käytossä olevan ohjekirjaston mukaisesti.
- Lombardini irtisanoutuu kaikesta vastuusta onnettomuuden yhteydessä, mikäli turvaohjeet on jätetty huomioita ja mikäli moottorin käyttöasetuksiin on ohjeiden vastaisesti koskettu. Näitä ovat mm. polttoainemäärän rajoituksen muuttaminen, sinettien poistaminen taikka jokin muu moottorin osan poistaminen taikka lisääminen alkuperäisen rakenteen vastaisesti. Myös erityiset huoltotoimet kouluttoman henkilön toimesta suoritettuna ovat vastuun ulkopuolella.
- Koneen kaikkien muiden ohjeiden lisäksi on käyttäjän varmistauduttava siitä, että moottori on mahdollisimman lähellä vaaka-asentoa moottoriia käynnistettäessä. Mikäli moottori käynnistetään käsin on varmistettava, että täma voidan suoritaa siten että käynnistäjä ei joudu kosketukseen vaarallisen esineen taikka seinän kanssa. Käynnistysnaru on aina kiristettävä (ei koske Magnapull-käynnistintä). Tarkista myös, että kone on vakaalla alustalla eikä ole vaaraa, että se kaatuisi käynnistyksen yhteydessä.
- Harjoittele kierrosluvun säätöä ja koneen pysäyttämistoimintoja.
- Älä milloinkaan käynnistä moottoria suljetussa taikka huonosti tuuletetussa tilassa. Moottorin käydessä muodostuu hiilimonoksiidia, hajuton ja hyvin myrkyllinen kaasu. Siksi saattaa pidempi oleskelu tilassa johon pakokaasuja vapaasti pääsee purkautumaan johtaa myrkytykseen jonkaseurauksena saattaa olla tajuttomuus taikka kuolema.
- Moottoria ai pidä käyttää ympäristössä jossa on helposti syttyviä ainelta, pölyä taikka mikäli räjähdysvaara on ilmeinen, ellei erityisiin vastatoimiin ole ryhdyttytaikka koneen rakenne ja käyttö k.o. tilassa on erikseen sovellettu ja viranomasten puolesta hyväksytty.
- Jotta paloriski voidaan välttääon kone pidettävävä vähintään metrin päässä rakennuksen seinästä taikka toisesta koneesta.
- Lapset ja eläimet on pidettävä riittävän etäisyyden päässäkoneesta sitä käytettäessä.
- Polttoaine on helposti syttyvää ja tankkaus suoritetaan vain koneen ollessa pysäytettynä. Puhdista mahdollisesti roiskunut polttoaine tarkasti ja poista polttoainesäiliö ja käytetyt rätit/trasselit jokta ovat polttoaineen taikka öljyn tahrimia. Tarkista myös, ettämahdolliset äänieristyspaneli joissa on huokoisia eristysaineita eivät ole öljyn taikka polttoaineen tahrimia. Tarkista lisäksi, että maahan taikka lattialle koneen alle ei ole tippunut polttoainetta ja öljyä.
- Sulje tankin tulppa huolellisesti joka tankkauksen jälkeen. Älä myöskään täytä säiliötä aivan täyteen sillä polttoaineelle on jätettävä tilaa lämpölaajen tuman varalta.
- Polttoainehöyryt ovat myrkyllisiä. Suorita tankkaus aina ulkona taikka hyvin tuuletetussa tilassa.
- Älä tupakoi ja äläkä milioinkaan käytä avotulta tankkauksen yhteydessä.
- Käynnistä moottori vain niitten ohjeiden mukaan jotka seuraavat moottoria taikka konetta. Älä käytä starttiapua ellei se ole valmistajan alkuperäisasennus

koneen yhteydessä. (erityisesti ulkoiset nk. Starpilot-avut jne).

- Ennen moottorin käynnistystäon tarkistettava, ettätyökalut joita on huollon yhteydessä käytetty ovat poistettu koneen päältä. Tarkista myös, että kaikki koteloinnin osat ovat kiinnitetty ja asiallisesti paikoillaan: Eritysen kylmissä olosuhteissa voidaan dieselpolttoaineeseen sekoittaa valopetroolia käynnistystä heipottamaan. Mikäli saatavilla on erityistä talvipolttoainetta suositellaan sen käyttöä. B ensiinin käyttöä ai sallita sen muodostaessa räjähdysalttiita kaasuja.
- Moottorin käydessä sen pinnan lämpötila nousee. Varsin vaarallisia lämpötiloja muodostuu pakosarjaan ja pako-putkistoon - vältä näitten koskettamista.
- Ennen minkään huolto-taikka korjaustoimminnan aloittamista on moottorin annettava jäähtyä. Älä milloinkaan suorita houltotöitä koneen käydessä.
- Jäähdytysneste on paieneen alainen. Älä miloinkaan tarkkista nestepintaa moottoriin ollessa lämmin. Moottorin jäähdyttyä on jäähdyttäjän kansi avattava varoen.Käytä suojavaatteita ja suojalaseja sillä jäähdytysneste on haitallista. Mikäli moottori on varustettu sähkökäyttöisellä tuulettimella huoltotyötä ei saa suorittaa moottorin ollessa lämmin, koska tuuletin saattaa käynnistyä iitsestään vaikka moottori on pysäytettynä. Puhdista moottorin jäähdytysjärjesteimä vain moottoriin qllessa pysäytettynä.
- Öljkylpyilmauodattimen puhdistuksen yhteydessä on huomattava, että poistettu öljy otetaan talteen ilman että ympäristölle aiheutetaan vahinkoa. Mikäli suodattimessa on huokoinen vaahtomuovinen esisuodatin tätä ei tule kastaa öljyyn. Sykloonisuodattimessa olevaa kuppia ai saa täyttää oljyllä.
- Koska moottoriöljy poistetaan moottorista lämpimänä (ölyn lämpötila n:80°C) on erityistävarovaisuutta noudettava poistuvan oljyn suuntaamisessa. Varovaisuutta on noudatetta jotta vältyttäisiin paloriskiltä ja öljyn kosketuksesta ihon kanssa.
- Varmista, että poistetusta öljysta, öljysuodattimesta ja suodattimessa olevasta öljysta houlehditaan, niin ettei ympäristölle aiheuteta vahinkoa.
- Varo erityisesti öljyn vaihdon yhteydessäkuumaa öljyä.
- Turkistus, jälkitäyttö ja vaihto öljylle ja muille käytetyille nesteille on tehtävä moottorin ollessa pysäytettynä. Varo erityisesti sekoitteita tehtäessä, että nitriittejä sisältäviä aineita ei milloinkaan saa sekoittaa toisiin nesteisiin. Mainitunlainen sekoite saattaa muodostaa vahingollisia yhdisteitä: Jäähdytysneste on saastuttava aine ja siitä on huolehdit jottei luonta vahingoittaisi.
- Mikäli houltotyön yhteydessäjoudutaan irroittamaan moottorin pyöriviiä osia on varmistettava, että akun pluskaapeli on irroitettu ja eristetty, jotta varmistetaan ettei aiheuteta oikosulkua ja estetään käynnistysmoottorin tahaton käynnistyminen.
- Kiilahihnan tarkistus on suoritettava ainoastaan moottotin ollessa pysäytettynä.
- Moottorin nostoa varten on käytettävä samanaikaisesti Lombardinin sitä varten asentamia korvakkeita. Näitä ei kuitenkaan saa käyttää koko laitteen nostamiseen. Laitteen nostoa varten on käytettävä koneen valmistajan tarkoittamia nostopisteitä.

California Proposition 65

WARNING

Engine exhaust from this product contains chemicals known to the State of California to cause cancer, birth defects, or other reproductive harm.

| CARATTERISTICHE - CARACTERISTIQUES - CHARACTERISTICS - TECHNISCHE DATEN - CARACTERISTICAS - CARACTERÍSTICAS | | |
|---|---|---|
| | | 11LD 625-3<br>11LD 626-3 |
| Cilindri - Cylindres - cylinders - zilinderzahl - cilindros - cilindros | N. | 3 |
| Alesaggio - alesage - bore - bohrung - diametro - alesagem | mm | 95 |
| Corsa - course - stroke - hub - carrera - corrida | mm | 88 |
| Cilindrata - cylindree - displacement - hubraum - cilindrata - cilindrada | Cm³ | 1870 |
| Inclinazione max. discontinua (istantanea) - Inclinaison max temporaire (instantanée) - Max intermittent (instant) angularity<br>Max Schräglage Wechselbetrieb (Momentscraglage) - Inclinacion max discontinua (Instantáneo) - Inclinação max discontínua (Instantâneo) | | 25° (35°) |
| Quantità olio (filtro escluso) - quantité huile (filtre exclus) - oil quantity (without filter) - Ölmenge (ohne filte) - cantidad aceite (filtro excluido) - quantidade Óleo (sem filtro) | L | 5 |
| Quantità olio (filtro incluso) - quantité huile (filtre inclus) - oil quantity (filter included) - Ölmenge (filter eingeschlossen) - cantidad aceite (filtro incluido) - quantidade óleo (filtro includido) | L | 5,5 |
| Peso a secco - poids à vide - dry weight - trokengewicht - peso en seco - peso en seco | Kg. | 170 |

# 11 LD 625-3
# 11 LD 626-3

**DIMENSIONI D'INGOMBRO**

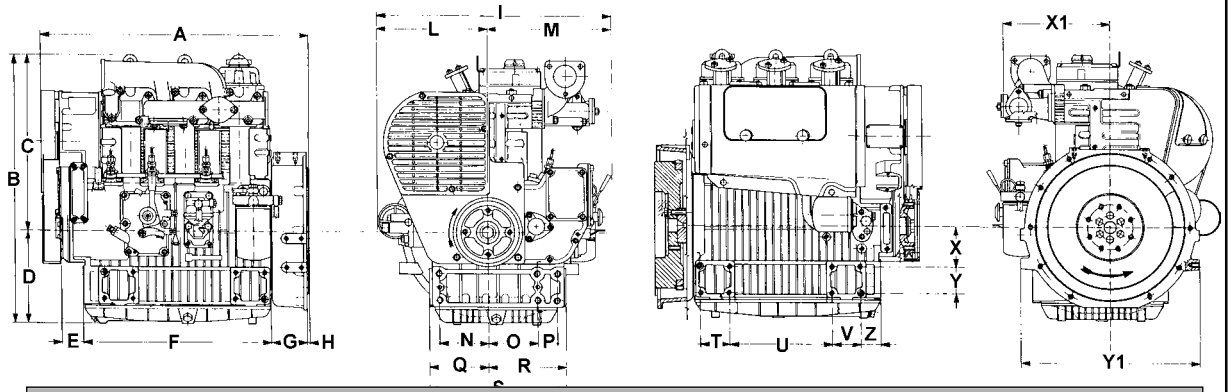
**MESURES D'ENCOMBREMENT**

**OVERALL DIMENSION**

**EINBAUMAßE**

**DIMENSIONE EXTERIORES**

**DIMENÇÕES EXTERIORES**




| DIMENSIONI mm - MESURES mm - DIMENSION mm - EINBAUMAßE mm - DIMENSIONE mm - DIMEN0ÇÕES (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A** | 601 | **D** | 212 | **G** | 82 | **L** | 247 | **O** | 110 | **R** | 173 | **U** | 230 | **X** | 94 | **X1** | 237 |
| **B** | 612 | **E** | 47 | **H** | 4 | **M** | 278 | **P** | 45 | **S** | 305 | **V** | 65 | **Y** | 60 | **Y1** | 400 |
| **C** | 400 | **F** | 421 | **I** | 525 | **N** | 110 | **Q** | 132 | **T** | 65 | **Z** | 46 | | | | |

**PRIMA DELL'AVVIAMENTO**
**AVANT LE DEMARRAGE**
**BEFORE STARTING**
**VOR DEM ANLASSEN**
**ANTES DEL ARRANQUE**
**ANTES DO AVIAMENTO**

**Utilizzare solo ricambi originali Lombardini. Il non uso di componenti originali potrebbe arrecare danni al motore.**
**Il mancato rispetto delle operazioni descritte nelle pagine seguenti può comportare il rischio di danni alla macchina e/o all'impianto.**
**L'inosservanza provoca la decadenza della garanzia.**

**N'utiliser que des pièces de rechange Lombardini. L'emploi de pièces de rechange qui ne sont pas d'origine risque d'abîmer le moteur.**
**L'inobservation des opérations décrites dans les pages qui suivent peut abîmer la machine et/ou l'installation.**
**La garantie cesse alors d'être valable.**

**Use only genuine Lombardini repair parts. Failure to use genuine Lombardini parts could result in sub-standard performance and low longevity.**
**The non-observance of the operations described in the following pages can involve the risk of damages to the machine and/or the installation**
**Failure to do so will make warranty void.**

**Es sollten nur original LOMBARDINI - Ersatzteile verwendet werden. Werden andere als Originalersatzteile verwendet, können Schäden am Motor entstehen.**
**Die Nichtbeachtung der Vorgänge, die auf den folgenden Seiten beschrieben sind, können zu Schäden an der Maschine und/oder der Anlage führen.**
**Die Nichtbeachtung führt zum Erlöschen der Garantie.**

**Utilizar sólo recambios originales Lombardini. El uso de particulares no originales podría causar daños al motor.**
**El incumplimiento de las operaciones descritas en las páginas siguientes podría causar daños a la máquina y/o a la instalación.**
**El incumplimiento provoca la anulación de la garantía.**

**Utilize só peças originais Lombardini. A não utilização de peças originais poderá provocar danos ao motor.**
**A falta de cumprimento das operações descritas nas páginas seguintes pode comportar o perigo de danos para a máquina e/ou para a instalação.**
**A inobservância provoca a decadência da garantia.**

**USO**
**EMPLOI**
**USE**
**BEDIENUNG**
**UTILISACION**
**UTILIZAÇÃO**

**Il motore può danneggiarsi se fatto lavorare con insufficiente quantità di olio. É inoltre pericoloso immettere una quantità eccessiva di olio perchè la sua combustione può provocare un brusco aumento della velocità di rotazione. Utilizzare l'olio adatto in modo da proteggere il motore. Niente più dell'olio di lubrificazione incide sulle prestazioni e la durata del motore.**
**Impiegando olio di qualità inferiore o in mancanza di regolare sostituzione, aumentano i rischi di grippaggio del pistone, incollaggio dei segmenti, e di una rapida usura della camicia del cilindro, dei cuscinetti e tutte le altre parti in movimento. La durata del motore ne risulterà notevolmente ridotta. La viscosità dell'olio deve essere adeguata alla temperatura ambiente in cui il motore opera. Per la sua determinazione utilizzare l'apposita tabella di pag. 53.**

**Le moteur pourrait être endommagé s'il fonctionne avec une quantité insuffisante d'huile de lubrification. Il est également dangereux de fournir excessivement de l'huile de lubrification au moteur car une augmentation brusque des tours/minute du moteur pourrait causer sa combustion. Utiliser l'huile de lubrification appropriée afin de protéger le moteur. Rien n'influence plus le rendement et la durabilité de votre moteur que l'huile de lubrification utilisée. Si une huile inférieure est employée, ou si l'huile du moteur n'est pas changée régulièrement, il y aura augmentation des risques de grippage de piston, de calage des segments de piston et une usure accélérée de la chemise de cylindre, des roulements ou autres composantes mobiles. Et dans ce cas la durée de service du moteur sera raccourcie remarquablement. Il est recommandé d'utiliser de l'huile présentant la viscosité appropriée pour la température ambiante dans laquelle le moteur fonctionne. Se référer au diagramme de page 53 lorsque l'on sélectionne l'huile du moteur.**

**The engine may be damaged if operated with insufficient lube oil. It is also dangerous to supply too much lube oil to the engine because a sudden increase in engine rpm could be caused by its combustion. Use proper lube oil preserve your engine. Nothing affects the performance and durability of your engine more than the lube oil you use. If inferior oil is used, or if your engine oil is not changed regularly, the risk of piston seizure, piston ring sticking, and accelerated wear of the cylinder liner, bearing and other moving components increases significantly.**
**Always use oil with the right viscosity for the ambient temperature in which your engine is being operated . Use the chart on page 53 when chosing your engine oil.**

**Bei unzureichender Schmierölmenge kann der Motor Schaden erleiden. Zuviel Schmiröl ist ebenfalls gefährlich, denn seine Verbrennung kann zu plötzlichem Anstleg der motordregzahl führen. Verwenden Sie das richtige Schmieröl, um Ihren Motor in einwandfrelem Zustand zuhalten.**
**Die Wahl des Korrecten Schmieröls ist für die Leistung und Haltbarkeit des Motors von außerordentlicher Bedentung. Wenn minderwertiges Öl versendet wird oder kein regelmäßiger Ölwechsel erfolgt, erhöht sich die Gefahr von Kolbenfraß, Kolbenringverklemmung und schnellem Verscheiß von Zylinderlaufbüchse, Lager und sonstiger beweglicher Teile. Die Lebenserwartung Ihres Motors könnte sich stark verkürzen.**
**Verwenden Sie stets Öl mit einer für die jeweilige Umgebungstemperatur am besten geeigneten Viskosität. Als Hilfe dient Ihnen die Tabelle auf dieser Seite 53**

**El motor puede dañarse si está operado con una cantidad insuficiente de aceite de lubricación. Es también peligroso suministrar una cantidad excesiva de aceite de lubrificación al motor debido a que una aumento repentino de los RPM del motor puede causar su combustión. Usar el aceite de lubricación apropriado para mantener el motor en buena condición. Nada influye mayormente en el rendimiento y la vida del generador que el aceite de lubricación usado. Si se usa un aceite de calidad menor, o si no se cambia regularmente el aceite del motor, se aumentarà el riesgo de agarrado del pistón, de anillos de pistón y se causerà un desgaste ràpido de la camisa del cilindro, de los cojinetes u otros componentes móviles. En este caso la vida del generador se reducirà mucho. Se recomendia usar aceite con la viscosidad apropriada la temperatura ambiente en la cual se opera el motor. Refiérase al diagrama de pàgina 53 cuando se selecciona el aceite del motor.**

**O motor poderà ficar danificado se funcionar com quantitade insuficiente de oleo de lubrificação. E' igualmente perigoso encher excessivamente com oleo de lubrificação o motor , porque um aumento brusco de rotações do motor poderá causar a sua combustão. Utilizar oleo de lubrificação apropriado afim de proteger o motor**
**Nada influencia mais o rendimento e a duração do seu motor que oleo de lubrificação utilizado. Se um oleo inferior é empregue ou se o oleo não for trocado regularmente, haverá um aumento dos riscos de gripagem do piston, de colagem dos segmentos e um desgaste prematuro da camisa dos cilindros, dos rolamentos e outros componentes moveis. Neste caso a duração do motor serã notoriamente curta. E' recomendado utilizar um oleo que tenha a viscosidade apropriada para a temperatura ambiente em que o motor funcione, para a sua determinação utilizar a tabela da pag. 53**

L'olio motore esausto può essere causa di cancro alla pelle se lasciato ripetutamente a contatto e per periodi prolungati. Se il contatto con l'olio fosse inevitabile, si consiglia di lavarsi accuratamente le mani con acqua e sapone non appena possibile. Non disperdere l'olio esausto in ambiente in quanto altamente inquinante.

L'huile moteur épuisée peut être la cause de cancer de la peau si laissée fréquemment à contact pour des périodes prolongées. Si le contact avec l'huile est inévitable, se laver les mains à l'eau et savon avec soin dès que possible. Ne pas vidanger l'huile épuisée dans le milieu, car elle a un haut niveau de pollution.

The used engine oil can cause skin-cancer if kept frequently in contact for prolonged periods. If contact with oil cannot be avoided, wash carefully your hands with water and soap as soon as possible. Do not disperse the oil in the ambient, as it has a high pollution power.

Schmieröl kann Hautkrebs erzeugen, wenn es häufig in Hautkontakt kommt. Kann ein Kontakt nicht vermieden werden, sollte man sich so schnell wie möglich die Hände gründlich waschen. Wegen dem hohen Grad der Umweltverschmutzung, ist Sorge zu tragen, daß kein Öl ins Erdreich.

El aceite del motoe sucio (usaoo) puede ser causa de cancer de piel, si es repetidamente ó prolongado su contacto. Si el contacto con el aceite fuese inevitable, se aconseja lavarse adecuadamente las manos con jabon lo antes posible. Non dispersar o tirar el aceite usado: por ser de un alto nivel de contaminante.

O óleo velho do motor pode provocar cancro na pele se entrar frequentemente em contacto e por períodos prolongados com a mesma. No caso em que o contacto com o óleo seja inevitável, aconselha-se lavar bem as mãos com água e sabão assim que for possível. Não dispersar o óleo velho no ambiente porque é muito poluidor.

## CLASSIFICAZIONE SAE

Nella classificazione SAE, gli oli vengono identificati in base alla viscosità, non tenendo conto di nessun altra caratteristica qualitativa.
Il primo numero si riferisce alla viscosità a freddo, per uso invernale (simbolo W = winter ), mentre il secondo prende in considerazione quella a caldo.
Il criterio di scelta deve tener conto, per l'inverno della minima temperatura ambiente cui il motore sarà sottoposto e della massima temperatura di funzionamento per l'estate.
Gli oli monogradi sono utilizzati generalmente quando la temperatura di funzionamento varia poco.
Un olio multigrado è meno sensibile alle variazioni di temperatura.

## CLASSEMENT SAE

Dans le classement SAE, les huiles sont indiquées en fonction de la viscosité, sans tenir compte d'aucune autre caractéristique qualitative.
Le premier chiffre se réfère à la viscosité à froid, en hiver (symbole W = winter ), tandis que le second considère celle à chaud.
Au moment de choisir l'huile, le critère doit être la température minimale ambiante à laquelle sera soumis le moteur en hiver ou la température maximale de fonctionnement en été.
L'huile monograde est généralement utilisée quand la température de fonctionnement ne varie que de peu.
L'huile multigrade est moins sensible aux écarts de température.

## SAE CLASSIFICATION

In the SAE classification, oils differ on the basis of their viscosity, and no other qualitative characteristic is taken into account.
The first number refers to the viscosity when the engine is cold (symbol W = winter), while the second considers viscosity with the engine at régime.
The criteria for choosing must consider, during winter, the lowest outside temperature to which the engine will be subject and the highest functioning temperature during summer.
Single-degree oils are normally used when the running temperature varies scarcely.
Multi-degree oil is less sensitive to temperature changes.

## KLASSIFIZIERUNG SAE

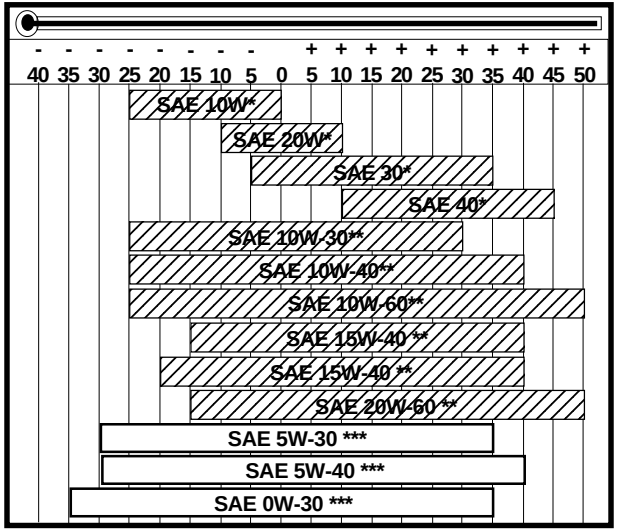
Bei der Klassifizierung SAE werden die Öle auf der Grundlage ihrer Viskosität bewertet. Andere qualitative Eigenschaften werden nicht berücksichtigt.
Die erste Zahl bezieht sich auf die Viskosität im kalten Zustand für den Einsatz in der kalten Jahreszeit (Symbol W = Winter ), während sich die zweite Zahl auf die heiße Jahreszeit bezieht. Die Auswahlkriterien müssen im Winter die Mindesttemperatur, der der Motor ausgesetzt wird, und im Sommer die Höchsttemperatur für den Betrieb berücksichtigen.
Die eingradigen Öle werden in der Regel verwendet, wenn die Betriebstemperatur geringe Schwankungen aufweist.
Ein Mehrbereichöl ist gegenüber Temperaturschwankungen weniger empfindlich.

## CLASSIFICACIÓN SAE

En la clasificación SAE, los aceites se individúan según su grado de viscosidad sin tomar en consideración ninguna otra característica de calidad.
El primer número determina la viscosidad en frío para uso invernal (símbolo W = winter) y el segundo determina la viscosidad en caliente.
El parámetro de elección tendrá que considerar la temperatura ambiente mínima a la que se somete el motor durante el invierno y la temperatura máxima de servicio durante el verano.
Los aceites monogrados se utilizan generalmente en un rango muy cerrado de temperatura. Un aceite multigrado puede trabajar en un rango más amplio de temperaturas.

## CLASSIFICAÇÃO SAE

Na classificação SAE, os óleos são identificados conforme a viscosidade, sem ter em vista nenhuma outra característica qualitativa.
O primeiro número refere-se à viscosidade a frio, para o uso invernal (símbolo W = winter), enquanto o segundo toma em consideração aquela a quente.
O critério de escolha deve ter em vista, durante o inverno, a mínima temperatura ambiente que o motor deverá suportar e a máxima temperatura de funcionamento durante o verão.
Os óleos monoviscosos são utilizados geralmente quando a temperatura de funcionamento não varia muito. Um óleo multiviscoso é menos sensível às variações de temperatura.




## Gradazioni SAE - Viscosité SAE - SAE Grade - SAE Viskositätsklasse - Viscosidad SAE - Gradação SAE

| | | |
|---|---|---|
| **SAE 15W-40 *** | **SAE 15W-40 **<br>SAE 20W-60 ** | **SAE 5W-30 ***<br>SAE 0W-30 *** |
| base minerale<br>base minérale<br>mineral base<br>Mineralölbasis<br>Base mineral<br>base mineral | base semi-sintetica<br>base semi-synthétique<br>semi-synthetic base<br>Halbsynthetische Basis<br>Base semi-sintetica<br>base semi-sintética | base sintetica<br>base synthétique<br>synthetic base<br>Synthetische Basis<br>base sintetica<br>base sintética |

## SPECIFICHE INTERNAZIONALI PER I LUBRIFICANTI

Esse definiscono prestazioni e procedure di prova che i lubrificanti devono superare con successo in varie prove motore ed esami di laboratorio per essere valutati idonei e considerati in norma per il tipo di lubrificazione richiesta.

A.P.I : ( American Petroleum Institute )
MIL : Specifica militare U.S.A. per oli motore rilasciata per motivi logistici
ACEA : Associazione dei Costruttori Europei Automobilistici

Le tabelle riportate a pag. 53÷57 sono un riferimento da utilizzare quando si compra un olio.
Le sigle sono normalmente stampigliate sul contenitore dell'olio e risulta utile capire il loro significato per poter confrontare oli di diversa marca e poterne scegliere le giuste caratteristiche.
In genere una specifica con un numero o una lettera maggiore è migliore di una con un numero o lettera minore.
Per esempio un olio SF ha migliori prestazioni rispetto ad un olio SE ma meno di un SG.

## SPÉCIFICATIONS INTERNATIONALES POUR LES LUBRIFIANTS

Elles définissent les performances et les tests à faire sur les lubrifiants lors des différents essais du moteur et en laboratoire pour les déclarer adaptés au type de lubrification requis et les considérer conformes aux normes.

A.P.I : (American Petroleum Institute)
MIL : Spécification militaire des États-Unis pour les huiles moteur délivrée pour des motifs logistiques
ACEA : Association des Constructeurs d'automobiles européens

Les tableaux reportés à la page 53÷57 sont une référence à utiliser quand on achète de l'huile.
Les sigles sont normalement gravés sur le bidon d'huile et il est utile de comprendre leur signification pour pouvoir comparer les huiles de plusieurs marques et choisir celle ayant les bonnes caractéristiques.
Une spécification avec un nombre ou une lettre supérieur est en général meilleure que celle avec un nombre ou une lettre inférieur.
Une huile SF offre par exemple de meilleures performances qu'une huile SE mais elle est moins bonne qu'une huile SG.

## LUBRICANT INTERNATIONAL SPECIFICATIONS

They define testing performances and procedures that the lubricants need to successfully respond to in several engine testing and laboratory analysis so as to be considered qualified and in conformity to the regulations set for each lubrication kind.

A.P.I : ( American Petroleum Institute )
MIL : Engine oil U.S. military specifications released for logistic reasons
ACEA : European Automobile Manufacturers Association

Tables shown on page 53÷57 are of useful reference when buying a kind of oil.
Codes are usually printed-out on the oil container and the understanding of their meaning is useful for comparing different brands and choosing the kind with the right characteristics.
Usually a specification showing a following letter or number is preferable to one with a preceding letter or number.
An SF oil, for instance, is more performing than a SE oil but less performing than a SG one.

## INTERNATIONALE SPEZIFIKATIONEN FÜR SCHMIERMITTEL

Mit diesen Spezifikationen werden die Leistungen und die Testverfahren definiert, die die Schmiermittel erfolgreich in verschiedenen Motortests und bei Laboruntersuchungen bestehen müssen, damit sie als geeignet und normgerecht für die erforderliche Schmierart eingestuft werden.

A.P.I : ( American Petroleum Institute )
MIL : Militär-Spezifikation USA für Motoröle, erlassen aus logistischen Gründen
ACEA : Verband der Europäischen Automobilhersteller

Die auf Seite 53÷57 aufgeführten Tabellen dienen als Bezug für den Einkauf von Öl.
Die Abkürzungen sind in der Regel auf den Ölbehältern aufgeprägt und deren Bedeutung sollte bekannt sein, damit Öle verschiedener Marken verglichen und die richtigen Eigenschaften gewählt werden können.
Im Allgemeinen ist eine Spezifikation mit einer höheren Nummer oder Buchstaben besser als eine Spezifikation mit niedriger Nummer oder Buchstaben.
Ein Öl SF weist beispielsweise bessere Leistungen auf als ein Öl SE, seine Leistungen sind jedoch geringer als die eines SG.

## ESPECIFICACIONES INTERNACIONALES PARA LUBRICANTES

Ellas indican las prestaciones y los procedimientos de ensayo que los lubricantes tienen que cumplir en las varias pruebas de motor y laboratorio para ser considerados aptos y conformes con el tipo de lubricación demandada.

A.P.I : (Instituto Americano del Petróleo)
MIL : Especificación militar EE.UU. para aceites motor otorgada por razones logísticas
ACEA : Asociación de Constructores Europeos de Automóviles

Utilizar las tablas de la página 53÷57 como referencia cuando se compra un aceite.
Generalmente las siglas aparecen en el envase del aceite y entender su significación es muy importante para hacer las comparaciones entre aceites de diferentes marcas y elegir las características más adecuadas.
Mayor es el número o la letra de la especificación mejor es la calidad; así mismo, a un numero o una letra menor corresponde calidad inferior.
Por ejemplo, un aceite SF ofrece prestaciones mejores que un aceite SE pero menos que un aceite SG.

## ESPECIFICAÇÕES INTERNACIONAIS PARA OS LUBRIFICANTES

Definem as prestações e os processos de teste que os lubrificantes devem passar com sucesso durante vários testes do motor e em exames de laboratório para resultarem idóneos e serem considerados a norma para o tipo de lubrificação pedida.

A.P.I : ( American Petroleum Institute )
MIL : Especificação militar E.U.A. para óleos de motor, emitida por motivos logísticos
ACEA : Associação dos Construtores Europeus Automobilísticos

As tabelas indicadas na pág. 53÷57 constituem uma referência a utilizar quando precisar comprar um óleo.
As siglas são normalmente imprimidas no recipiente do óleo e torna-se útil entender o significado delas para poder confrontar óleos de marca diferente e poder escolher as exactas características deles.
Geralmente uma especificação com um número ou uma letra maior é melhor de uma com um número ou letra menor.
Por exemplo, um óleo SF há rendimentos melhores a respeito de um óleo SE mas menos de um SG.

## NORME ACEA - NORMES ACEA - ACEA REGULATIONS - VORSCHRIFTEN ACEA - NORMAS ACEA - NORMAS ACEA
## SEQUENZE ACEA - SEQUENCES ACEA - ACEA SEQUENCES - ACEA-SEQUENZEN - SECUENCIAS ACEA - SEQUÊNCIAS ACEA

**BENZINA - ESSENCE - PETROL - BENZIN - GASOLINA**

A1 = Bassa viscosità, per riduzione attriti
Basse viscosité, pour réduction frottements
Low-viscosity, for frictions reduction
Niedrige Viskosität wegen verminderter Reibung
Baja viscosidad, para reducir la fricción
Baixa viscosidade, para reduzir os atritos

A2 = Standard

A3 = Elevate prestazioni
Performances élevées
High performances
Hohe Leistung
Elevadas prestaciones
Rendimentos elevados

**DIESEL LEGGERI - DIESEL LÉGER - LIGHT DUTY DIESEL ENGINES**
**DIESELMOTOREN FÜR LEICHTE ARBEITEN - DIESEL LIGERO - GASOLIO TIPO LEVE**

B1 = Bassa viscosità, per riduzione attriti
Basse viscosité, pour réduction frottements
Low-viscosity, for frictions reduction
Niedrige Viskosität wegen verminderter Reibung
Baja viscosidad, para reducir la fricción
Baixa viscosidade, para reduzir os atritos

B2 = Standard

B3 = Elevate prestazioni ( iniezione indiretta )
Performances élevées ( injection indirecte)
High performances (indirect injection)
Hohe Leistung (indirekte Einspritzung)
Elevadas prestaciones (inyección indirecta)
Rendimentos elevados ( injecção indirecta )

B4 = Elevata qualità ( iniezione diretta )
Qualité élevée ( injection directe )
High quality (direct injection)
Hohe Qualität (direkte Einspritzung)
Elevada calidad (inyección directa)
Qualidade elevada ( injecção directa )

**DIESEL PESANTI - DIESEL LOURD - HEAVY DUTY DIESEL ENGINES**
**DIESELMOTOREN FÜR SCHWERE ARBEITEN - DIESEL PESADO**
**GASOLIO TIPO PESADO**

*E1 = OBSOLETO - OBSOLETE*

E2 = Standard

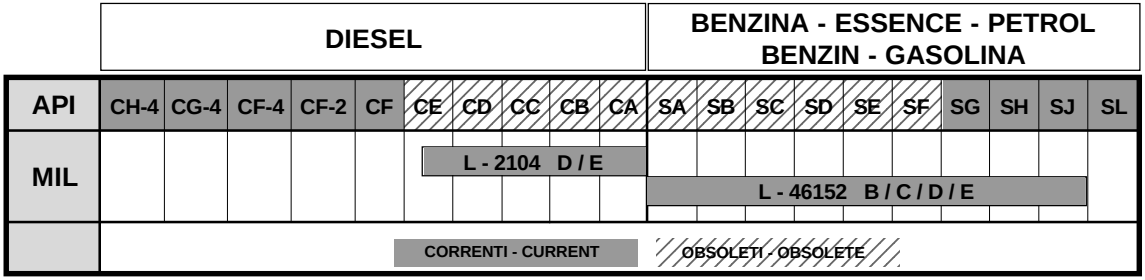
E3 = Condizioni gravose ( motori Euro 1 - Euro 2 )
Conditions particulièrement lourdes ( moteurs Euro 1 - Euro 2 )
Heavy conditions (Euro 1 - Euro 2 engines )
Erschwerte Bedingungen (Motoren Euro 1 - Euro 2)
Condiciones exigentes (motores Euro 1 - Euro 2 )
Condições gravosas ( motores Euro 1 - Euro 2 )

E4 = Condizioni gravose ( motori Euro 1 - Euro 2 - Euro 3 )
Conditions particulièrement lourdes ( moteurs Euro 1 - Euro 2 - Euro 3)
Heavy conditions (Euro 1 - Euro 2 - Euro 3 engines )
Erschwerte Bedingungen (Motoren Euro 1 - Euro 2 - Euro 3)
Condiciones exigentes (motores Euro 1 - Euro 2 - Euro 3)
Condições gravosas ( motores Euro 1 - Euro 2 - Euro 3)

E5 = Elevate prestazioni in condizioni gravose ( motori Euro 1 - Euro 2 - Euro 3 )
Performances élevées dans des conditions particulièrement lourdes ( moteurs Euro 1 - Euro 2 - Euro 3)
High performances in heavy conditions (Euro 1 - Euro 2 - Euro 3 engines )
Hohe Leistungen unter erschwerten Bedingungen (Motoren Euro 1 - Euro 2 - Euro 3)
Elevadas prestaciones en condiciones exigentes (motores Euro 1 - Euro 2 - Euro 3)
Rendimentos elevados em condições gravosas ( motores Euro 1 - Euro 2 - Euro 3)

**SEQUENZE API / MIL - SEQUENCES API / MIL - API / MIL SEQUENCES**

**API / MIL-SEQUENZEN - SECUENCIAS API / MIL - SEQUÊNCIAS API / MIL**



**OLIO PRESCRITTO**
**HUILE INDIQUÈE**
**PRESCRIBED LUBRICANT**
**VORGESCHRIEBENE SCHMIERÖLE**
**ACEITE RECOMENDADO**
**ÓLEO RECOMENDADO**

| | | |
|---|---|---|
| **AGIP**<br>**SUPERDIESEL**<br>**MULTIGRADE**<br>**10W40** | **specifiche**<br>**spécification**<br>**specifications**<br>**Spezifikation**<br>**especificado**<br>**especificação** | **API CF4**<br>**ACEA B2-E2**<br>**CCMC - PD-2**<br>**MIL-L-2104 D/E** |

Nei paesi ove i prodotti AGIP non sono disponibili è prescritto olio per motori Diesel API SJ/CF oppure rispondente alla specifica militare MIL-L-2104 D/E.

Dans le pays où les produits AGIP ne sont pas disponibles, utiliser huile pour moteurs à Diesel API CF ou huile correspondante aux specifications militaires MIL-L-2104 D/E.

In the countries where AGIP products are not available, use oil API CF for Diesel engines or oil corresponding to the military specification MIL-L-2104 D/E.

In Ländem, in denen keine AGIP - Produkte erhältlich sind, müssen Öle nach API CF für Diesel oder vergleichbare Öle nach der militärischen Spezifikation MIL-L-2104 D/E verwendet werden.

En el pais donde el producto AGIP no este disponible hay prescrito aceite para motor a Diesel API CF que corresponde a la especificación militar MIL-L-2104 D/E.

Nos países onde os produtos AGIP não são disponíveis recomenda-se o uso de óleo para motores Diesel API CF ou correspondente à especificação militar MIL-L-2104 D/E.

**CAPACITÁ OLIO MOTORI 11 LD - CAPACITÉ HUILE MOTEURS 11 LD - 11 LD ENGINES OIL CAPACITY**
**ÖLINHALT-11 LD MOTOREN - CAPACIDAD ACEITE MOTORES 11 LD - CAPACIDADE DE OLEO DE MOTORES 11 LD**

| | | 11LD625-3 | 11LD626-3 |
|---|---|---|---|
| VOLUME OLIO AL LIVELLO MAX (FILTRO OLIO INCLUSO)<br>VOLUME HUILE AU NIVEAU MAX.(FILTRE À AIR INCLUS)<br>OIL VOLUME AT MAX LEVEL (FILTER INCLUDED)<br>MAXIMUM ÖLVOLUMEN (ÖLFILTER EINGESCHLOSSEN)<br>VOLUMEN ACEITE AL MAXIMO (FILTRO DE OLEO INCLUIDO)<br>VOLUME DE OLEO NO NIVEL MAXIMO (FILTRO DE OLEO INCLUIDO | Litri<br>Litres<br>Litres<br>Liter<br>Litros<br>Litros | **5,5** | |
| VOLUME OLIO AL LIVELLO MAX (SENZA FILTRO OLIO)<br>VOLUME HUILE AU NIVEAU MAX. (SANS FILTRE À AIR)<br>OIL VOLUME AT MAX LEVEL (WITHOUT FILTER)<br>MAXIMUM ÖLVOLUMEN (OHNE ÖLFILTER)<br>VOLUMEN ACEITE AL MAXIMO (SIN FILTRO ACEITE)<br>VOLUME DE OLEO NO NIVEL MAXIMO (SEM FILTRO DE OLEO) | Litri<br>Litres<br>Litres<br>Liter<br>Litros<br>Litros | **5** | |

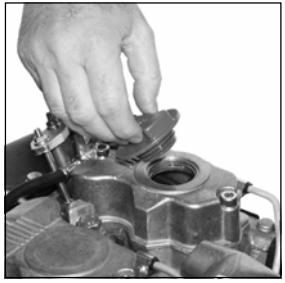
# NOTE - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

**RIFORNIMENTO OLIO MOTORE**
**RAVITAILLEMENT HUILE MOTEUR**
**FILL ENGINE WITH OIL**
**ÖL-AUFÜLLEN**
**SUMINISTRACIÓN ACEITE MOTOR**
**REABASTECIMENTO ÓLEO MOTOR**

- **Il rifornimento e il controllo livello olio deve essere effettuato con il motore in orizzontale.**
- **Le ravitaillement et le contrôle du niveau d'huile doit être fait avec le moteur sur une surface plane.**
- **Oil filling and level inspections must be carried out with the engine on a flat surface.**
- **Um das Öl nachzufüllen und den Stand zu prüfen, muß der Motor immer eben stehen.**
- **El abastecimiento y el control nivel aceite debe efectuarse con el motor sobre terreno plano.**
- **O abastecimento e o controle do nível do óleo deve ser feito com o motor em posição perfeitamente horizontal.**

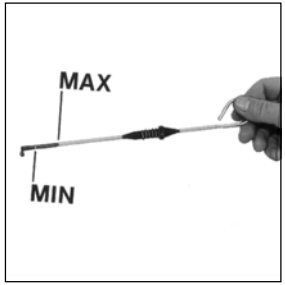
---

- **Rimuovere il tappo rifornimento olio.**
  **Versare l'olio e reinserire il tappo.**
- **Dévisser le bouchon de remplissage d'huile.**
  **Verser l'huile et remettre le bouchon.**
- **Remove oil filler cap.**
  **Pour the oil in and reassemble oil cap.**
- **Entfernen Sie die Öleinfüllschraube.**
  **Füllen Sie das Öl ein und schließen Sie den Öleinfüllstutzen wieder.**
- **Sacar el tapón llenado aceite.**
  **Poner aceite y montar el tapón**
- **Tirar o tampa reabastecimento óleo.**
  **Deitar óleo e repor o tampa.**



---

- **Controllare che il livello olio sia prossimo al massimo.**
  **Reinserire in modo corretto l'asta livello olio.**
- **Verifier que le niveau soit presque au maximum.**
  **Remettre correctement en place la jauge d'huile**
- **Make sure that is nearly at max.**
  **Fit the dipstick correctly back in place.**
- **Kontrollieren dass der Ölstand fast Maximum zeigt.**
  **Den Ölmeßstab auf korrekte Weise einstecken.**
- **Controlar que el nivel se encuentre casi al màximo.**
  **Reintroducir en modo correcto la varilla nivel aceite.**
- **Controlar que o nivel seja quase ao maximo.**
  **Introduzir correctamente a haste do nível do óleo.**



- Per motori con filtro aria a bagno d'olio.
- Pour moteurs avec filtre à air en bain d'huile.
- For engines with oil bath air cleaner.
- Für Motoren mit Ölbadluftfilter.
- Para motores con filtro aire a baño de aceite.
- Para motores com filtro ar e banho de óleo.

**RIFORNIMENTO OLIO FILTRO ARIA**
**RAVITAILLEMENT HUILE FILTRE À AIR**
**AIR CLEANER FILLING**
**LUFTFILTER ÖL EINFÜLLEN**
**SUMINISTRACIÓN ACEITE FILTRO AIRE**
**REABASTECIMENTO ÓLEO FILTRO AR**

- Non disperdere l'olio esausto in ambiente in quanto altamente inquinante.
- Ne pas vidanger l'huile épuisée dans le milieu, car elle a un haut niveau de pollution.
- Do not disperse the oil in the ambient, as it has a high pollution power.
- Wegen dem hohen Grad der Umweltverschmutzung, ist Sorge zu tragen, daß kein Öl ins Erdreich.
- Non dispersar o tirar el aceite usado: por ser de un alto nivel de contaminante.
- Não dispersar o óleo velho no ambiente porque é muito poluidor.

- Sganciare il fondello del filtro e rimuovere la massa filtrante.
- Ouvrir le filtre à air et sortir la cartouche filtrante.
- Open air cleaner and remove element.
- Öffnen Sie den Luftfilter und entfernen Sie das Element.
- Abrir el filtro y sacar la masa filtrante.
- Abrir o filtro e tirar a massa filtrante.

- Versare olio motore fino al segno di riferimento.
- Verser l'huile moteur jusqu'au repère.
- Fill with engine oil up to level mark.
- Füllen Sie Öl ein bis zur Niveau-Markierung.
- Poner aceite motor hasta en nivel.
- Deitar óleo motor até o sinal.

- Per la viscosità dell'olio riferirsi a quanto prescritto per l'olio motore.
- Pour la viscosité de l'huile, se référer à ce qui est indiqué pour l'huile moteur.
- For the oil's viscosity refer to what established for engine oil.
- Für die Viskosität des Öls ist auf die Hinweise für das Motoröl Bezug zu nehmen.
- En lo que concierne la viscosidad del aceite, hacer referencia a las indicaciones para el aceite motor.
- Para a viscosidade do óleo refira-se a quanto prescrito para o óleo motor.

- Rimontare il fondello del filtro con la massa filtrante.
- Réassembler le fond du filtre avec la masse filtrante.
- Reassemble the bottom of the filter with the rubber gasket .
- Den Filterboden mit dem Filterelement wieder anbringen.
- Volver a montar el fondo del filtro con el medio filtrante.
- Volte a montar a carcaça do filtro com o material filtrante.

- Accertarsi che il filtro sia montato in modo corretto cosi da evitare che polvere o altro possano entrare nei condotti aspirazione.
- Vérifier que le filtre est monté correctement pour empêcher à la poussière ou autres saletés de pénétrer dans les conduits admission.
- Make sure that the filter is mounted in the correct way otherwise dust and other impurities could infiltrate into the intake ducts.
- Sicherstellen, daß der Filter korrekt montiert ist. Andernfalls können Staub und Fremdkörper in den saug leitungen.
- Cerciorarse que el filtro esté montado en modo correcto de lo contrario el polvo u otros elementos pueden entrar en los conductos aspiración.
- Verificar que o filtro esteja montado correctamente para evitar que a poeira possa entrar nos condutos de aspiração.

**RIFORNIMENTO COMBUSTIBILE**
**RAVITAILLEMENT COMBUSTIBLE**
**REFUELING**
**KRAFTSTOFF EINFÜLLEN**
**SUMINISTRACIÓN COMBUSTIBLE**
**REABASTECIMIENTO COMBUSTIVEL**

Non fumare o usare fiamme libere durante le operazioni onde evitare esplosioni o incendi.
I vapori di combustibile sono altamente tossici, effettuare le operazioni solo all'aperto o in ambienti ben ventilati.
Non avvicinarsi troppo al tappo con il viso per non inalare vapori nocivi. Non disperdere in ambiente il combustibile in quanto altamente inquinante.
Per effettuare il rifornimento è consigliato l'impiego di un imbuto onde evitare fuoriuscite di combustibile, si consiglia inoltre il filtraggio per evitare che polvere o sporcizia entrino nel serbatoio. Impiegare gasolio di tipo automobilistico. L'uso di combustibile non raccomandato potrebbe danneggiare il motore. Il combustibile deve avere un numero di cetano superiore a 51 evitando in tale modo difficoltà di avviamento. Non impiegare gasolio sporco o miscele gasolio-acqua perchè ciò causerebbe gravi problemi al motore.

Ne fumez pas et n'utilisez pas des flammes libres pendant les opérations - Risques d'incendie et d'explosion!!
Les vapeurs de combustible sont hautement toxiques. Effectuez les opérations uniquement en plein air ou dans des locaux bien ventilés.
N'approchez pas votre visage du bouchon pour éviter d'aspirer des vapeurs nocives. Ne jetez le combustible dans la nature car il est hautement polluant.
Nous vous recommandons d'utiliser un entonnoir pour éviter les fuites de combustible pendant les ravitaillements. Nous vous conseillons de filtrer pour éviter que la poussière ou la saleté entre dans le réservoir. Utilisez du gazole de type automobile. L'utilisation de combustible non recommandé pourrait endommager le moteur. Le combustible doit avoir un indice de cétane supérieur à 51 afin d'éviter les difficultés au démarrage. N'utilisez pas du gazole sale ou des mélanges gazole-eau car ils créeraient des problèmes graves au moteur.

To avoid explosions or fire outbreaks, do not smoke or use naked flames during the operations.
Fuel vapours are highly toxic. Only carry out the operations outdoors or in a well ventilated place.
Keep your face well away from the plug to prevent harmful vapours from being inhaled. Dispose of fuel in the correct way and do not litter as it is highly polluting.
When refuelling, it is advisable to use a funnel to prevent fuel from spilling out. The fuel should also be filtered to prevent dust or dirt from entering the tank. Use the same type of diesel fuel as used in cars. Use of other types of fuel could damage the engine. The cetane rating of the fuel must be higher than 51 to prevent difficult starting. Do not use dirty diesel fuel or mixtures of diesel fuel and water since this would cause serious engine faults.

Während dieser Vorgänge nicht rauchen und keine freien Flammen benutzen, um Explosionen und Brand zu vermeiden.
Die Verbrennungsgase sind sehr giftig. Die Vorgänge daher nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen ausführen.
Das Gesicht nicht zu weit an den Stopfen annähern, um keine schädlichen Dämpfe einzuatmen. Den Kraftstoff vorschriftsmäßig entsorgen, weil er ein stark verschmutzender Stoff ist.
Zum Nachfüllen von Kraftstoff sollte immer ein Trichter verwendet werden, damit kein Kraftstoff überläuft. Der Kraftstoff sollte auch gefiltert werden, damit kein Schmutz oder Staub in den Tank gelangt. Verwenden Sie Dieselkraftstoff für Kraftfahrzeuge. Wird ein anderer Kraftstoff verwendet, kann das zu Motorschäden führen. Der Kraftstoff darf keine Cetanzahl unter 51 haben, weil es sonst zu Startschwierigkeiten kommen kann. Keinen verschmutzen oder mit Wasser vermischten Dieselkraftstoff benutzen, weil es sonst zu schweren Problemen am Motor kommen kann.

No fumar ni usar llamas libres durante las operaciones para evitar explosiones o incendios.
Los vapores de combustión son muy tóxicos, efectuar las operaciones sólo al abierto o en ambientes bien ventilados.
No acercarse demasiado al tapón con la cara para no inhalar vapores nocivos. No provocar pérdidas de combustible en el ambiente ya que el mismo posee un elevado poder contaminante. Para efectuar el abastecimiento se aconseja el uso de un embudo para evitar derramamientos de combustible, se aconseja además la filtración para evitar que polvo o suciedad entren en el depósito. Emplear gasoil del tipo automovilístico. El uso de combustible diverso al indicado puede provocar daños al motor. El combustible debe poseer un número de cetanos superior a 51 evitando así una elevada dificultad en el arranque. No emplear gasoil sucio ni mezclas gasoil-agua, porque causaríamos graves problemas al motor.

Não fumar nem usar chamas vivas durante as operações para evitar o perigo de explosões ou incêndios.
Os vapores do combustível são muito tóxicos e portanto estas operações devem ser feitas exclusivamente ao ar livre ou em ambientes bem arejados.
Não aproximar o rosto demasiado perto do tampão para evitar a inalação de vapores nocivos. Não dispersar no ambiente o combustível para evitar a poluição do mesmo.
Para efectuar os abastecimentos é aconselhável usar um funil para evitar a dispersão de combustível no ambiente. Aconselha-se também o uso de um filtro para evitar que poeira ou sujidade possam entrar no depósito.Usar somente gasóleo de tipo para uso automobilístico. O uso de combustível não recomendado pode provocar danos no motor. O combustível deve ter um valor de cetano superior a 51 evitando deste modo dificuldades de arranque. Não usar gasóleo sujo ou misturado com água porque pode provocar graves problemas no motor.

## COMBUSTIBILE

Per ottenere le prestazioni ottimali del motore, usare combustibile di buona qualità con determinate caratteristiche:

Numero di cetano (51 minimo): ..... indica la capacità di accensione. Un combustibile con un numero di cetano basso può causare problemi di avviamento a freddo e influire negativamente sulla combustione.
Viscosità (2,0/4,5 centistoke a 40°C); ..... è la resistenza a scorrere e le prestazioni possono decadere se non rientrano nei limiti.
Densità (0,835/0,855 Kg/litri): ..... una densità bassa riduce la potenza del motore, una troppo alta aumenta le prestazioni e l'opacità allo scarico
Distillazione (85% a 350°): ..... è un'indicazione della miscela dei diversi idrocarburi nel combustibile. Un alto rapporto di idrocarburi leggeri può influire negativamente sulla combustione.
Zolfo ( 0,2% del peso, massimo): ..... un alto contenuto di zolfo può provocare l'usura del motore. Nei paesi dove è disponibile solo gasolio con un alto contenuto di zolfo è consigliabile introdurre nel motore un olio lubrificante molto alcalino o in alternativa sostituire l'olio lubrificante consigliato dal costruttore più frequentemente.

| OLIO CONSIGLIATO | |
|---|---|
| **Carburante con basso contenuto di zolfo** | **API CF4 - CG4** |
| **Carburante con alto contenuto di zolfo** | **API CF - CD - CE** |

I paesi dove normalmente il gasolio è a basso contenuto di zolfo sono: Europa, Nord America e Australia.

**COMBUSTIBILI PER LE BASSE TEMPERATURE**

Per il funzionamento del motore a temperature inferiore agli 0°C è possibile usare degli speciali combustibili invernali. Questi combustibili limitano la formazione di paraffina nel gasolio alle basse temperature. Se nel gasolio si forma paraffina il filtro combustibile si intasa arrestando il flusso del combustibile.

I combustibili vengono suddivisi in: ... Estivi: ..... 0°C
... Invernali: ..... -10°C
... Alpini: ..... -20°C
... Artici: ..... -30°C

In tutti questi combustibili il numero di cetano non è inferiore a 51.

**CHEROSENE AVIO E COMBUSTIBILI RME (BIOCOMBUSTIBILI)**

L'uso di questi combustibili è ammesso, tuttavia è possibile che condizioni le prestazioni del motore. I soli combustibili AVIO che possono essere usati in questo motore sono i tipi: JP5, JP4, JP8 e JET-A se viene aggiunto il 5% di olio. Per ulteriori informazioni sui combustibili AVIO e Biocombustibili(RME, RSME) rivolgersi al reparto applicazioni della Lombardini.

## COMBUSTIBLE

Pour que les performances du moteur soient optimales, utiliser un combustible de bonne qualité ayant les caractéristiques suivantes :

Indice de cétane (au moins 51) : ..... indique la capacité de s'enflammer : Un combustible avec un indice de cétane bas peut causer des problèmes de démarrage à froid et influer négativement sur la combustion.
Viscosité (2,0/4,5 centistoke à 40°C): ..... c'est la résistance à l'écoulement et les performances peuvent diminuer si les valeurs ne rentrent pas dans les limites.
Densité (0,835/0,855 Kg/litres) : ..... une faible densité réduit la puissance du moteur, une densité trop forte augmente les performances et l'opacité à l'échappement
Distillation (85% à 350°) : ..... il s'agit d'une indication du mélange des différents hydrocarbures contenus dans le combustible. Un haut rapport d'hydrocarbures légers peut influer négativement sur la combustion.
Soufre (au maximum 0,2% du poids) : .... une forte teneur en soufre peut provoquer l'usure du moteur. Dans les pays où on ne trouve que du gasoil avec une forte teneur en soufre, il est conseillé d'introduire une huile lubrifiante très alcaline dans le moteur ou de vidanger plus souvent l'huile lubrifiante conseillée par le constructeur.

| HUILE INDIQUÈE | |
|---|---|
| **Carburant avec une faible teneur en soufre** | **API CF4 - CG4** |
| **Carburant avec une forte teneur en soufre** | **API CF - CD - CE** |

Les pays où le gasoil a normalement une faible teneur en soufre sont les suivants : Europe, Amérique du Nord et Australie

### COMBUSTIBLES POUR LES BASSES TEMPÉRATURES

Il est possible d'utiliser des combustibles spéciaux pour l'hiver afin de faire fonctionner le moteur à une température inférieure à 0°C. Ces combustibles limitent la formation de paraffine dans le gasoil à basse température. S'il se forme de la paraffine dans le gasoil, le filtre à combustible se bouche et bloque l'écoulement du combustible. combustibile.

Les combustibles se divisent en :
- Estivaux jusqu'à 0°C
- Hivernaux jusqu'à -10°C
- Alpins jusqu'à -20°C
- Arctiques jusqu'à -30°C

*Pour tous les combustibles l'indice de cétane ne peut pas être moins de 51

### KÉROSÈNE AVIO ET COMBUSTIBLES RME (BIOCOMBUSTIBLES)

L'emploi de ces combustibles est admis bien qu'ils puissent toutefois influer sur les performances du moteur. Les seuls combustibles AVIO pouvant être utilisés dans ce moteur sont les suivants : JP5, JP4, JP8 et JET-A à condition d'ajouter 5% d'huile. Pour de plus amples informations sur les combustibles AVIO et sur les Biocombustibles (RME, RSME), s'adresser au service applications de Lombardini.

# FUEL

To achieve optimum performance of the engine, use good quality fuel with certain characteristics:

Cetane number (minimum 51): ..... indicates the ignition quality. A fuel with a low cetane number may cause problems when starting from cold and have a negative effect on combustion.
Viscosity (2.0/4.5 centistokes at 40°C): ..... this is the resistance to flow and performance may decline if not within the limits.
Density (0.835/0.855 Kg/litre): ..... a low density reduces the power of the engine, and density that is too high increases performance and opacity of the exhaust
Distillation (85% at 350°): ..... this is an indication of the mixture of different hydrocarbons in the fuel. A high ratio of light hydrocarbons may have a negative effect on combustion.
Sulphur (maximum 0.2% of the weight): ..... high sulphur content may cause engine wear. In those countries where diesel has a high sulphur content, it is advisable to lubricate the engine with a high alkaline oil or alternatively to replace the lubricating oil recommended by the manufacturer more frequently.

| PRESCRIBED LUBRICANT | |
|---|---|
| **Fuel with low sulphur content** | **API CF4 - CG4** |
| **Fuel with high sulphur content** | **API CF - CD - CE** |

The countries in which diesel normally has a low sulphur content are: Europe, North America and Australia.

**FUELS FOR LOW TEMPERATURES**

It is possible to run the engine at temperatures below 0°C using special winter fuels. These fuels reduce the formation of paraffin in diesel at low temperatures. If paraffin forms in the diesel, the fuel filter becomes blocked interrupting the flow of fuel.

Fuel can be:
- Summer up to 0°C
- Winter up to -10°C
- Alpine up to -20°C
- Arctic up to -30°C

* For all fuel types, the cetane number cannot be lower than 51.

**AVIATION KEROSENE AND RME FUELS (BIOFUELS)**

The use of these fuels is allowed. However they may condition the performance of the engine. The only Aviation fuels that may be used in this engine are: JP5, JP4, JP8 and JET-A if 5% oil is added. For more information on Aviation fuels and Biofuels (RME, RSME) please contact the Lombardini applications department.

# KRAFTSTOFF

Für eine optimale Motorleistung muss qualitativ guter Kraftstoff mit bestimmten Eigenschaften verwendet werden:

Cetanzahl (mindestens 51): ..... Angabe der Zündfähigkeit. Ein Kraftstoff mit niedriger Cetanzahl kann zu Problemen beim Kaltstart führen und sich negativ auf die Verbrennung auswirken.
Viskosität (2,0/4,5 Centistoke bei 40°C): .... Angabe der Fließzähigkeit, die Leistung kann abnehmen, wenn die Viskosität nicht im vorgeschriebenen Rahmen liegt.
Dichte (0,835/0,855 kg/l): ..... eine geringe Dichte vermindert die Motorleistung, eine zu hohe Dichte erhöht die Menge und Trübung der Abgase.
Destillation (85% bei 350°C): ..... Angabe des Gemisches unterschiedlicher Kohlenwasserstoffe im Kraftstoff. Ein hohes Verhältnis leichter Kohlenwasserstoffe kann sich negativ auf die Verbrennung auswirken.
Schwefel (maximal 0,2% des Gewichts): ... Ein hoher Schwefelgehalt kann zu Motorverschleiß führen. In Ländern, in denen nur Diesel mit hohem Schwefelgehalt erhältlich ist, wird empfohlen, in den Motor entweder stark alkalisches Schmieröl einzufüllen oder das vom Hersteller empfohlene Öl öfter auszutauschen.

| VORGESCHRIEBENE SCHMIERÖLE | |
|---|---|
| **Kraftstoff mit niedrigem Schwefelgehalt** | **API CF4 - CG4** |
| **Kraftstoff mit hohem Schwefelgehalt** | **API CF - CD - CE** |

Länder, in denen Diesel normalerweise einen niedrigen Schwefelgehalt aufweist: Europa, Nordamerika und Australien.

**KRAFTSTOFFE FÜR NIEDRIGE TEMPERATUREN**

Für den Motorbetrieb bei Temperaturen unter 0°C können spezielle Winterkraftstoffe verwendet werden. Diese Kraftstoffe vermindern bei niedrigen Temperaturen die Paraffinbildung im Diesel. Wenn es im Diesel zur Paraffinbildung kommt, verstopft der Kraftstofffilter und der Kraftstoffluss wird unterbrochen.

Die Kraftstoffe lassen sich wie folgt einteilen:
- Sommerkraftstoffe bis 0°C
- Winterkraftstoffe bis -10°C
- Alpin-Winterkraftstoffe bis -20°C
- Arktische Winterkraftstoffe bis -30°C

* Bei keinem der Kraftstoffe darf die Cetanzahl unter 51 liegen

**FLUGKEROSIN UND RME-KRAFTSTOFFE (BIOKRAFTSTOFFE)**

Die Verwendung dieser Kraftstoffe ist grundsätzlich erlaubt, die Motorleistung kann jedoch dadurch beeinflusst werden. Die einzigen Flugkraftstoffe, die bei diesem Motor verwendet werden dürfen, sind: JP5, JP4, JP8 und JET-A, wenn 5% Öl beigemengt werden. Für weitere Informationen zu den Flug- und Biokraftstoffen (RME, RSME) wenden Sie sich bitte an die Abteilung für praktische Anwendungen des Unternehmens Lombardini.

# COMBUSTIBLE

Para conseguir prestaciones óptimas del motor, usar combustible de buena calidad con características específicas.

Índice de cetano (51 mínimo): ..... indica la capacidad de inflamación del combustible. Un combustible con un índice de cetano bajo puede causar problemas de arranque en frío e influir negativamente en la combustión.

Viscosidad (2,0/4,5 centistoke a 40°C): ..... indica la resistencia a fluir y las prestaciones pueden reducirse si no se mantienen en los límites.

Densidad (0,835/0,855 Kg/litros): ..... una densidad baja reduce la potencia del motor, una demasiado alta aumenta las prestaciones y la opacidad de los humos de escape.

Destilación (85% a 350°): ..... indica la mezcla de diferentes hidrocarburos en el combustible Un alto porcentaje de hidrocarburos ligeros puede influir negativamente en la combustión.

Azufre ( 0,2% del peso, máximo): ..... un alto contenido en azufre puede provocar el desgaste del motor. En los países donde el gasóleo tiene un alto contenido en azufre, se aconseja introducir en el motor un aceite lubricante muy alcalino o como alternativa sustituir el aceite lubricante recomendado por el fabricante más a menudo.

| ACEITE RECOMENDADO | |
|---|---|
| **Carburante con bajo contenido en azufre** | **API CF4 - CG4** |
| **Carburante con alto contenido en azufre** | **API CF - CD - CE** |

Los países donde normalmente el gasóleo tiene un bajo contenido en azufre son: Europa, Norte de América y Australia.

**COMBUSTIBLES PARA BAJAS TEMPERATURAS**

Para el funcionamiento del motor a temperaturas inferiores a 0°C es posible usar combustibles de invierno especiales. Estos combustibles limitan la formación de parafina en el gasóleo a bajas temperaturas. Si en el gasóleo se forma parafina el filtro del combustible se obstruye deteniendo el flujo del combustible.

Los combustibles se subdividen en:
- De verano hasta: 0°C
- De invierno hasta -10°C
- Alpinos hasta -20°C
- Árticos hasta -30°C

* Para todos, el índice de cetano no puede ser inferior a 51

**QUEROSENO DE AVIACIÓN Y COMBUSTIBLE RME (BIOCOMBUSTIBLES)**

El uso de estos combustibles está permitido pero puede que condicione las prestaciones del motor. Los únicos combustibles de aviación que pueden usarse en este motor son: JP5, JP4, JP8 y JET-A si se añade el 5% de aceite. Para más información sobre los combustibles de aviación y Biocombustibles (RME, RSME) contactar con la sección de aplicaciones de Lombardini.

# COMBUSTÍVEL

Para obter os rendimentos ideais do motor, utilize combustível de boa qualidade com determinadas características:

Número de cetano (51 mínimo): ..... indica a capacidade de combustão. Um combustível com um número de cetano baixo pode causar problemas de arranque a frio e influir negativamente sobre a combustão.
Viscosidade (2,0/4,5 centistoke a 40°C): ..... é a resistência de escoamento e os rendimentos podem decair se não estiverem dentro dos limites.
Densidade (0,835/0,855 Kg/litros): ..... uma baixa densidade diminui a potência do motor, uma alta demais aumenta os rendimentos e a opacidade na descarga
Destilação (85% a 350°): ..... é uma indicação da mistura dos diferentes hidrocarbonetos no combustível. Uma relação alta de hidrocarbonetos ligeiros pode influir negativamente sobre a combustão.
Enxofre ( 0,2% do peso, máximo): ..... um conteúdo alto de enxofre pode provocar o desgaste do motor. Nos países onde for disponível apenas gasóleo com um alto conteúdo de enxofre é aconselhável introduzir no motor um óleo lubrificante muito alcalino ou, em alternativa, substituir o óleo lubrificante aconselhado pelo fabricante mais frequentemente

| ÓLEO RECOMENDADO | |
|---|---|
| **Carburante com baixo conteúdo de enxofre** | **API CF4 - CG4** |
| **Carburante com alto conteúdo de enxofre** | **API CF - CD - CE** |

Os países onde normalmente o gasóleo é com baixo conteúdo de enxofre são: Europa, América do Norte e Austrália.

**COMBUSTÍVEIS PARA BAIXAS TEMPERATURAS**

Para o funcionamento do motor a temperaturas inferiores a 0°C é possível utilizar uns combustíveis invernais especiais. Estes combustíveis limitam a formação de parafina no gasóleo a baixas temperaturas. Se no gasóleo se formar parafina o filtro do combustível entupir-se-á parando o fluxo do combustível.

Os combustíveis dividem-se em:
- De Verão até 0°C
- De Inverno até -10°C
- Alpinos até -20°C
- Árcticos até -30°C

* Para todos o número de cetano não pode ser inferior a 51

**QUEROSENE AVIO E COMBUSTÍVEIS RME (BIOCOMBUSTÍVEIS)**

O uso destes combustíveis é permitido, todavia é possível que condicione os rendimentos do motor. Os únicos combustíveis AVIO que podem ser utilizados neste motor são os do tipo: JP5, JP4, JP8 e JET-A se for adicionado 5% de óleo. Para mais informações sobre os combustíveis AVIO e Biocombustíveis (RME, RSME) contacte a secção aplicações da Lombardini.

- Non riempire completamente il serbatoio , ma tenersi a circa 1 cm dal bocchettone di riempimento, onde evitare fuoriuscite del carburante. Prima dell'avviamento, asciugare eventuali fuoriuscite di carburante.
- Il est conseillé de ne pas remplir complètement le réservoir , mais de s'arrêter à 1 cm environ du niveau maximum afin de permettre un peu de mouvement au combustible. Avant de procéder au démarrage, essuyer des éventuelles sorties de combustible.
- Do not fill the fuel tank completely , but just up to 1 cm (0.39 in) from the top of the tank, to provide space for fuel movement. Wipe any fuel spillage from engine before starting.
- Füllen Sie den Tank nicht zum Ueberlaufen, sondern lassen Sie etwa 1 cm bis zur Oberkante des Tanks frei, damit sich der Kraftstoff noch ausdehnen kann. Wischen Sie verschütteten Kraftstoff vor Inbetriebnahme auf.
- No llenar completamente el tanque, sino tenerse a 1 cm. del nivel maximo, para permitir un cierto movimiento del combustible. Antes de poner en marcha, secar eventuales derrames de gasolina.
- Não encher completamente o depósito, mas deixar cerca de 1 cm. antes do nivel máximo, para permitir um certo movimento do carburante. Antes do arranque certificar-se de eventuais fugas de gasolina.

Svitare il tappo serbatoio.

Enlever le bouchon réservoir.

Remove fuel tank cap.

Entfernen Sie den Brennstoffeinfülldeckel.

Sacar el tapón del deposito.

Tirar o tampa depósito.

Versare il combustibile e reinserire il tappo.

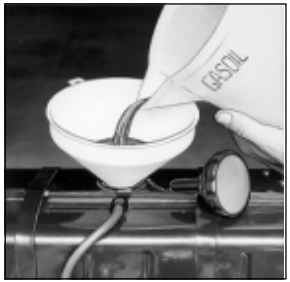
Verser le carburant et remettre le bouchon.

Pour the fuel and reassemble fuel tank cap.

Füllen Sie Kraftstoff ein und schließend.

Poner el combustible y montar el tapón.

Deitar o combustivel e repor o tampa.




- In condizioni di temperature ambientali rigide ( - 5°/-8° C ) può verificarsi la formazione di paraffina nel carburante. In tal caso additivare il gasolio con additivi specifici onde evitarne la formazione.
- Lorsque la température ambiante est particulièrement rigide (- 5/-8°C), il peut se former de la paraffine dans le carburant. Il faut alors ajouter des additifs spécifiques au gasoil pour éviter cet inconvénient.
- When outside temperature is very cold ( - 5°/-8° C ) formation of paraffin may appear in the fuel. In such cases add specific addition agents to the fuel so as to avoid their formation.
- Bei strengen Temperaturen ( - 5°/-8° C ) kann sich Parafin im Kraftstoff bilden. In diesem Falle sollte der Dieselkraftstoff mit spezifischen Additiven versetzt werden, um die Bildung von Parafin zu vermeiden.
- En condiciones di temperaturas ambientales rígidas ( - 5°/-8° C ) podría ocasionarse la formación de parafina en el carburante. En este caso, añadir al gasóleo aditivos especiales que eviten su formación.
- Em condições de temperaturas ambientais rígidas ( - 5°/-8° C ) poderá se verificar a formação de parafina no carburante. Nesse caso misture o gasóleo com aditivos específicos para evitar a formação de parafina.

**DISAREAZIONE**

**DEAREATION**

**AIR BLEEDING**

**ENTLÜFTUNG**

**PURGADO DEL CIRCUITO DE INYECCION**

**DISAREJAÇÃO**

---

- **Posizionare la chiave avviamento sul primo scatto per alimentare l'elettrovalvola.**
- **Tournez la clé sur le premier cran pour alimenter l'électrovalve.**
- **Turn the ignition key to first position to power the solenoid valve.**
- **Den Zündschlüssel auf die erste Raste drehen, um das Magnetventil zu speisen.**
- **Colocar la llave de arranque en la primera posición para alimentar la electroválvula.**
- **Colocar a chave de ignição na primeira posição para alimentar a electroválvula.**

---

**Azionare manualmente la pompa alimentazione.**

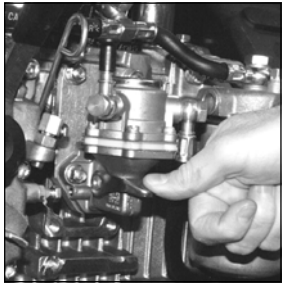
**Pomper le carburant avec la pompe d'alimentation.**

**Operate fuel feeding pump until a steady flow is obtained.**

**Bedienen Sie den Pumphebel der Kraftstofförderpumpe, bis ein kontinuierlicher Durcfluß wieder ein.**

**Bombear a mano la bomba de alimentación.**

**Tirarcom bomba o combustivel sobre a bomba alimentação.**



# NOTE - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

**AVVIAMENTO**

**DEMARRAGE**

**STARTING**

**ANLASSEN**

**ARRANQUE**

**AVIAMENTO**

**- Azionare il motorino di avviamento per non più di 20 secondi consecutivi: se il motore non si avvia attendere un minuto prima di ripetere la manovra di avviamento. Nel caso in cui il motore non si avvii dopo due tentativi di avviamento conviene consultare la tabella a pag. 116-124, onde individuare la causa dell'inconveniente.**

**- Ne pas actionner le démarreur plus de 20 secondes consécutives. Si le moteur ne démmarre pas, répéter l'opération de démarrage au bot d'une minute. Si le moteur n'a pas démarré après deux essais de démarrage, en rechercher la cause en fonction du tableau des anomalies (voir page 116-124).**

**- Do not actuate starter for more than 20 seconds at a time. If engine does not start,wait 1 minute before repeating attempt. If engine does not start after two attempts, trace the cause according to Diagnosis Chart (see page 116-124).**

**- Max. 20 Sekunden ununterbrochen starten. Wenn Motor nicht ansprigt nach einer Minute Pause Startvorgang wiederholen. Ist der Motor nach zwei Startvorgängen nicht angesprungen, Ursache gemäß Störungstabelle (s.116-124) suchen.**

**- Accionar el motor de arranque no más de 20 segundos consecutivos: si el motor no arranca esperar un minuto antes de repetir la maniobra de arranque. Si el motor no arranca luego de dos tentativos de arranque conviene consultar la tabla de la pág. 116-124, para individualizar la causa del inconveniente.**

**- Não accionar o motor de ignição por mais de 20 segundos consecutivos: no caso em que o motor não comece a trabalhar aguardar um minuto antes de repetir a operação de arranque. No caso em que o motor não comece a trabalhar depois de duas tentativas de arranque convém consultar a tabela constante na pág. 116-124, a fim de se identificar a causa do inconveniente.**

- 1° Scatto - Accensione spie.
- 1re Position - Eclairage des témoins.
- First position - Warning light on.
- Erste Stellung - Warnlampe an.
- 1ª Posición - Marcha, se alumbran las espias.
- 1ª Posição: Ateamento espia.

- Attendere lo spegnimento della spia candelette ove prevista prima di effettuare l'avviamento.
- Attendre que le voyant des bougies s'éteigne avant de mettre le moteur en marche
- Before starting the engine wait for the plug indicator to turn off.
- Vor der Zündung abwarten, bis die Kontrolllampe Vorglühen sich ausschaltet.
- Esperar que el testigo brujías se apague antes de efectuar la puesta en marcha.
- Aguarde o apagamento do indicador luminoso das velas antes de efectuar o arranque.

---

2° scatto - Avviamento.

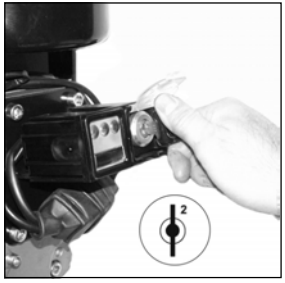
2me Position - Démarrage.

2nd Position - Starting.

Zweite Stellung - Starten.

2ª Posición - Arranque.

2ª Posição - Aviamento




Chiave libera - Motore in marcia.

Clé en position de repos - Moteur en marche.

Key always in on (1st) position when engine is running.

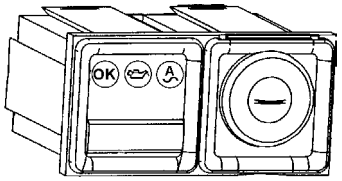
Schlüssel in Stellung 1 wenn Motor läuft.

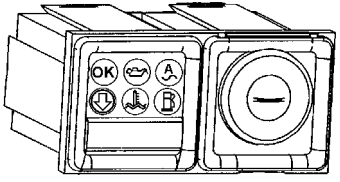
Llave en 1ª posición - Motor en marcha.

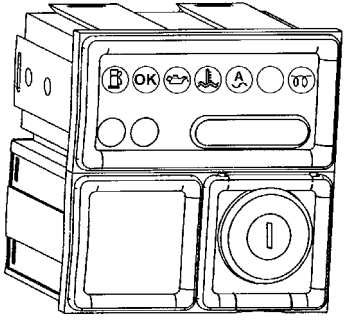
Chavina livre - Motor em marcha.

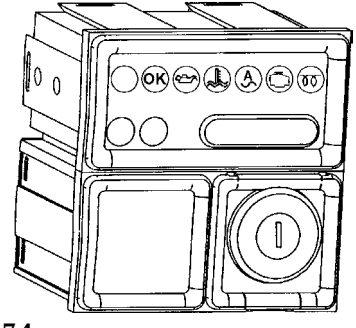
---

- Assicurarsi che con il motore in marcia tutte le spie di controllo siano spente. Per motori equipaggiati con quadro avviamento dotato di protezione motore assicurarsi che rimanga accesa la sola spia OK .
- Quand le moteur est en marche vérifiez que tous témoins de contrôle sont éteints
  En cas de moteurs avec tableau de démarrage pourvu d'un dispositif de protection du moteur, s'assurer que le voyant OK reste allumé.
- Make sure that all the warning lights are off when the engine is running.
  For engines with starting panel equipped with engine protection, make sure the OK light only keeps ON.
- Sicherstellen, daß bei laufendem Motor keine Kontrolleuchten mehr aufleuchten. Bei Motoren, die mit einem Schaltkasten mit Motorschutz ausgestattet sind, sollte sichergestellt werden, dass lediglich die. Leuchtanzeige OK weiterhin aufleuchtet.
- Cerciorarse que con el motor en marcha todos los testigos de control estén apagados.
  Para motores equipados con cuadro de arranque provisto de protección motor, asegúrese que quede encendido únicamente el indicador OK .
- Verificar que com o motor a trabalhar todos os sinais luminosos de controle estejam apagados
  Para motores equipados com quadro de aviamento dotado de protecção motor, assegurar-se que fique aceso somente o indicador OK .









**DESCRIZIONE DELLE SPIE - DESCRIPTION DES VOYANTS – INDICATORS DESCRIPTION**
**BESCHREIBUNG DER KONTROLLLAMPEN - DESCRIPCIÓN DE LOS TESTIGOS – DESCRIÇÃO DOS INDICADORES LUMINOSOS**

**Spia OK - Voyant OK - Indicator OK - Kontrolllampe OK - Testigo OK - Indicador luminoso OK**

- Si accende con il motore in moto e se le altre spie sono spente.
- Il s'allume lorsque le moteur est en marche et si les autres voyants sont éteints.
- Turns on when the engine is running/on and the other indicators are off.
- Diese Kontrolllampe leuchtet bei laufendem Motor auf, wenn die anderen Kontrolllampen ausgeschaltet sind.
- Se activa cuando el motor ha arrancado y los demás testigos están apagados.
- Acende-se com o motor em marcha e se os demais indicadores estiverem apagados.

**Spia pressione olio -Voyant pression de l'huile - Oil pressure indicator - Kontrolllampe Öldruck - Testigo presión aceite - Indicador luminoso de pressão do óleo**

- Si accende in caso di insufficiente pressione olio.
- Il s'allume si la pression de l'huile est insuffisante
- Turns on when oil pressure is low.
- Diese Kontrolllampe leuchtet bei unzureichendem Öldruck auf.
- Se activa cuando la presión del aceite es insuficiente.
- Acende-se quando a pressão do óleo for insuficiente.

**Spia ricarica batteria - Voyant recharge batterie - Battery recharge indicator - Kontrolllampe Batterieladung - Testigo carga batería - Indicador luminoso de recarga da bateria**

- Si accende in caso di mancata ricarica batteria.
- Il s'allume si la batterie ne se recharge pas.
- Turns on in the case of a battery recharge failure.
- Diese Kontrolllampe leuchtet bei unzureichender Batterieladung auf.
- Se activa cuando la batería no está cargada.
- Acende quando não houver a recarga da bateria.

**Spia intasamento filtro aria - Voyant filtre à air engorgé - Air filter obstruction indicator - Kontrolllampe Luftfilter verstopft - Testigo obturación filtro aire - Indicador luminoso de entupimento do filtro do ar**

- Si accende in caso di intasamento filtro aria.
- Il s'allume en cas d'engorgement du filtre à air.
- Turns on in the case of an air filter obstruction.
- Diese Kontrolllampe leuchtet bei Verstopfungen des Luftfilters auf.
- Se activa cuando el filtro del aire está obturado.
- Acende-se quando o filtro do ar estiver entupido.

**Spia livello carburante - Voyant niveau de carburant - Fuel indicator - Kontrolllampe Kraftstoffstand - Testigo nivel carburante - Indicador luminoso do nível de carburante**

**Spia sovratemperatura olio o testa motore - Voyant surchauffe de l'huile ou de la culasse - Oil or cylinder over-temperature indicator - Kontrolllampe Übertemperatur Öl oder Zylinderkopf - Testigo sobretemperatura aceite o cabeza motor - Indicador luminoso de sobreaquecimento do óleo ou do cabeçote motor**

**- Si accende in caso di superamento della temperatura limite per olio o testa motore.**
**- Il s'allume lorsque la température limite de l'huile ou de la culasse est dépassée.**
**- Turns on when oil or cylinder temperature limits have been exceeded.**
**- Diese Kontrolllampe leuchtet auf, wenn der Grenzwert der Temperatur für das Öl oder den Zylinderkopf überschritten wird.**
**- Se activa cuando se sobrepasa la temperatura limite aceite o cabeza motor.**
**- Acende quando for ultrapassada a temperatura limite do óleo ou do cabeçote do motor.**

**Spia candelette - Voyant bougies - Plugs indicator - Kontrolllampe Vorglühen - Testigo brujías - Indicador luminoso das velas**

**1) Rimane accesa durante il preriscaldo. 2) Lampeggia in caso di mancata alimentazione della candeletta ( fusibile bruciato - relè guasto ).**

**1) Il reste allumé durant le préchauffage. 2) Il clignote lorsque la bougie n'est pas alimentée (fusible brûlé - relais en panne).**

**1) Remains on during preheat. 2) Flickers/flashes when a plug supply failure occurs (burned fuse – damaged relay ).**

**1) Diese Kontrolllampe leuchtet während des Vorglühens auf. 2) Sie blinkt im Falle der fehlenden Versorgung der Zündkerze ( Sicherung durchgebrannt – Relais defekt).**

**1) Queda encendido durante el precalentamiento. 2) Parpadea si la bujía no está alimentada (fusible quemado - relé estropeado).**

**1) Fica aceso durante o pré-aquecimento. 2) Lampeja se faltar a alimentação da vela (fusível queimado – relé avariado).**

**Spia centralina - Voyant boîte - Control unit indicator - Kontrolllampe Steuergehäuse - Testigo centralita - Indicador luminoso da unidade de controlo**

**1) Lampeggia in caso di bassa tensione batteria.**
**2) Rimane accesa in caso di malfunzionamento del sistema . Se il problema persiste rivolgersi ad un'officina autorizzata.**

**1) Il clignote en cas de basse tension de la batterie.**
**2) Il reste allumé en cas de mauvais fonctionnement du système. Si le problème persiste, s'adresser à un atelier agréé.**

**1) Flickers/flashes when battery tension is low.**
**2) Stays on when the system does not work correctly. If the problem remains refer to an authorized workshop.**

**1) Diese Kontrolllampe blinkt bei geringer Batteriespannung.**
**2) Bei Betriebsstörungen des Systems leuchtet sie dauerhaft auf. Sollte das Problem dauerhaft bestehen, sollte man sich an eine autorisierte Werkstatt wenden.**

**1) Parpadea cuando la tensión de la batería está baja.**
**2) Queda encendido cuando el sistema no funciona correctamente. Si la anomalía permanece, ponerse en contacto con un taller autorizado.**

**1) Lampeja se a tensão da bateria estiver baixa.**
**2) Fica acesa se houver um mal funcionamento do sistema. Se o problema persistir contacte uma oficina autorizada.**

**DOPO L'AVVIAMENTO**

**APRES LE DEMARRAGE**

**AFTER STARTING**

**NACH DEM ANLASSEN**

**DESPUES DEL ARRANQUE**

**DEPOIS DO AVIAMENTO**

**Fare funzionare al regime minimo di giri per qualche minuto come da tabella.**

**Au minimum pendant quelques minuts d'après tableau.**

**At idle speed for a few minutes according to table.**

**Im Leerlauf für die Zeit einiger Minuten (siehe Tabelle).**

**Al minimo por algunos minutos como indicado en la tabla.**

**Ao minimo por alguns minutos como na tabela.**

| Temperatura<br>Température<br>Temperature<br>Temperatur<br>Temperatura<br>Temperatura | Tempo<br>Durée<br>Time<br>Zeit<br>Tiempo<br>Tempo |
|---|---|
| ≤ - 20° C | 5' |
| - 20° C / - 10° C | 2' |
| - 10° C - 5° C | 1' |
| ≥ 5° C | 20" |

**RODAGGIO**

**RODAGE**

**RUN-IN**

**EINLAUFEN**

**RODAJE**

**RODAGEM**

**- Nelle prime 50 ore di funzionamento non superare il 70% del carico totale.**

**- Pour les premières 50 heures ne pas dépasser 70% de la puissance totale.**

**- During first 50 hours do not exceed 70% of maximum rated power.**

**- Für die ersten 50 Stunden sind 70% del Vollastleistung nicht zu überschreiten.**

**- Durante las primeras 50 horas hacerlo funcionar al 70% de su cargo normal.**

**- Nas primeiras 50 horas não superar o 70% do cargo total.**

**PRIMA DELL'ARRESTO**

**AVANT L'ARRET**

**BEFORE STOPPING**

**VOR DEM ABSTELLEN**

**ANTES DEL PARO**

**ANTES DA PARADA**

**- Fare funzionare al minimo per qualche minuto.**

**- Au minimum pendant quelùques minuts.**

**- At idels speed for a few minutes.**

**- Im Leerlauf einige Minuten laufen lassen.**

**- Al minimo por algunos minutos.**

**- Ao minimo por alguns minutos.**

**ARRESTO**

**ARRET**

**STOPPING**

**ABSTELLEN**

**PARO**

**PARADA**

**Leva e/o chiave in posizione di stop.**

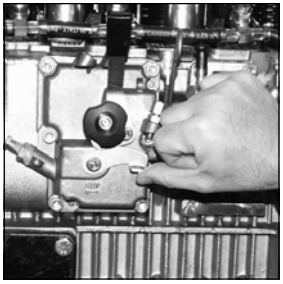
**Levier et/ou clé en position de stop.**

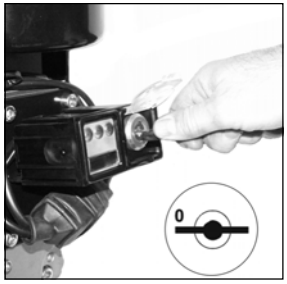
**Lever and/or key in stop position.**

**Hebel und/oder Schlüssel in Stopstellung**

**Palanca y/o llave en posición de stop.**

**Alavanca e/o chavínha em posiçáo de stop**






**ARRESTO MOTORI**

**ARRET DES MOTEURS**

**TURNING OFF ENGINES**

**AUSSCHALTEN VON MOTOREN**

**APAGADO MOTORES**

**PARAGEM DE MOTORES**

- **Non arrestare il motore in condizioni di pieno carico o ad alto regime di rotazione. Prima di arrestarlo, lasciarlo funzionare per breve tempo al regime minimo e a vuoto.**
- **Ne pas arretér le moteur en conditions de plein charge ou de haute vitesse. Avant de l'arretér, le laisser fonctionner pour peu de temps au ralenti à vide.**
- **Do not stop the engine when operating at full load or high speed. Before stopping it. Let it run for a short time at low idle.**
- **Den Motor nicht abstellen bei hoher Belastung oder hoher Geschwindigkeit. Vor den Motor abzustellen, bitte lassen ihn kurzzeitig im Leerlauf.**
- **No parar el motor en condicion de llena carga o alta velocidad . Antes de parar el motor dejar marchar poco tiempo en vacio.**
- **Não desligar o motor em condições de cargas pesadas ou de alta velocidade. Antes de desligar o motor, deixar funcionar durante pouco tempo no mínimo e em ponto morto.**

**MANUTENZIONE**
**ENTRETIEN**
**MAINTENANCE**
**WARTUNG**
**MANUTENCION**
**MANUNTENAÇÃO**

- **Le operazioni di manutenzione vanno effettuate a motore freddo.**
- **Les opérations d'entretien doivent être effectuées à moteur froid.**
- **Maintenance operations to carry out on cold engine .**
- **Die Instandhaltungsarbeiten bei kaltem Motor ausführen.**
- **Los trabajos de mantenimiento se hacen con motor frio .**
- **As operações de manuntenção fazem-se com o motor frio .**

SERVICE

- **Utilizzare solo ricambi originali Lombardini. Il non uso di particolari originali potrebbe causare prestazioni non corrette e scarsa longevità.**
  **Il mancato rispetto delle operazioni descritte nelle pagine seguenti possono comportare il rischio di danni tecnici alla macchina e/o all'impianto.**
  **L'inosservanza provoca la decadenza della garanzia.**

- **Utiliser seulement des pièces de rechange d'origine Lombardini. L'emploi de tout autre pièce pourrait causer des performances non correctes et reduire la longévité.**
  **La non-observance des opérations décrites dans les pages suivantes peut comporter le risque de dommages techniques à la machine et / ou à l'installation.**
  **La garantie n'est plus valable en cas d'inobservation.**

- **Use only genuine Lombardini repair parts. Failure to use genuine Lombardini parts could result in sub-standard performance and low longevity.**
  **The non-observance of the operations described in the following pages can involve the risk of technical damages to the machine and/or the installation**
  **Failure to do so will make warranty void.**

- **Es sind nur original LOMBARDINI - Teile zu verwenden. Beim dem Verwenden von Teilen, die nicht von Lombardini hergestellt wurden, können Fehler in der Lebensdauer oder Quallität der Arbeit auftreten.**
  **Die Nichtbeachtung der Vorgänge, die auf den folgenden Seiten beschrieben sind, können zu technischen Schäden an der Maschine und/oder der Anlage führen.**
  **Bei Behandlungs- oder Wartungsfehler erlischt die Garantie verlangen.**

- **Utilizar sólo recambios originales Lombardini. El uso de particulares no originales pueden causar prestaciones no correctas y escasa longevidad.**
  **El incumplimiento de las operaciones descriptas en las páginas siguientes puede acarrear daños técnicos a la máquina y/o a la instalación.**
  **El incumplimiento provoca la anulacion de la garantia.**

- **Utilizar Só péças de origem Lombardini. A não utilização de péças originais poderá provocar prestações incorrectas e pequena longevidade.**
  **A falta de cumprimento das operações descritas nas páginas seguintes podem comportar o perigo de danos técnicos para a máquina e/ou para a instalação.**
  **El incumplimiento provoca la anulacion de la garantia.**

**DOPO LE PRIME 50 ORE**
**APRES LES 50 PREMIERES HEURES**
**AFTER THE FIRST 50 WORKING HOURS**
**NACH DEN ERSETEN 50 BETRIEBSSTUNDEN**
**DESPUÉS DE LAS PRIMERAS 50 HORAS**
**APÓS AS PRIMEIRAS 50 HORAS.**

**Sostituzione olio motore.**
**Remplacement huile moteur.**
**Engine oilreplacement .**
**Öldaten-Wechsel.**
**Sostitución aceite del motor.**
**Substituição óleo do motor.**

**P. 87- 89**

**Sostituzione filtro olio.**
**Remplacement filtre à huile.**
**Oil filter replacement.**
**Ölfilter-Wechsel.**
**Sostitución filtro aceite.**
**Substituição filtro óleo.**

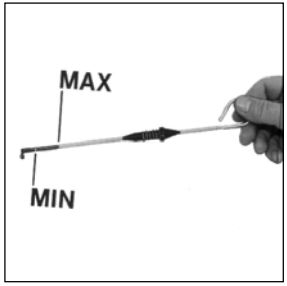
**P. 90**

**Ogni 10 ore**
**Toutes les 10 heures**
**Every 10 hours**
**Alle 10 Stunden**
**Cada 10 horas**
**Cada 10 horas**

**h 10**

- **Controllo livello olio motore**
- **Contrôle niveau huile moteur**
- **Engine oil level check**
- **Ölstandkontrolle**
- **Control nivel aceite motor**
- **Contrôle nivel óleo motor**

- **Se il livello non è compreso tra le tacche di riferimento, rabboccare.**
- **Rajouter de l'huile si le niveau n'est pas compris entre les deux encoches de référence.**
- **Refill, if the indicator is not within the notches of reference**
- **Nachfüllen, wenn der Füllstand nicht zwischen den beiden Bezugskerben befindet.**
- **Si el nivel no está comprendido entre la las marcas de mínimo y máximo, repostar.**
- **Se o nível não estiver incluído entre as marcas de referência, reabasteça.**



- Controllo tubi carburante
- Contrôle tuyaux combustibile
- Check fuel pipes
- Krafstoffleitungen-Kontrolle
- Comprobacíon tubos de combustibile
- Contrôle tubos combustíveis

- Verificare l'integrità dei tubi, che siano esenti da rotture o screpolature. Verificare che non vi siano perdite di combustibile dai raccordi o dalle guarnizioni di tenuta.
- Vérifier l'état des tuyaux et s'ils ne sont pas cassés ni fendus. Vérifier si le combustible ne fuit pas des raccords ou des joints d'étanchéité.
- Check the hoses for cracks or breakages. Make sure there are no fuel leaks from the unions or the seals.
- Prüfen, dass die Leitungen intakt sind und keine Brüche oder Risse vorliegen. Prüfen, dass kein Kraftstoff aus den Anschlüssen oder Dichtungen ausläuft.
- Comprobar la integridad de los tubos, que no estén rotos o presenten grietas. Comprobar que no haya pérdidas de combustible en los racores y en las juntas estancas.
- Verifique a integridade dos tubos, que estejam isentos de quebras ou fendas. Verifique que não haja vazamento de combustível nas junções ou nas guarnições de retenção.

---

- Per motori con filtro aria a bagno d'olio.
- Pour moteur avec filtre air en bain d'huile.
- For engines with oil bath air cleaner.
- Für Motoren mit Ölbadluftfilter.
- Para motores con filtro aire a baño de aceite.
- Para motores com filtro ar a banho de óleo.

Pulizia filtro aria.

Nettoyage filtre à air.

Air cleaner cleaning.

Luftfilter-Reinigung.

Limpieza filtro aire.

Limpeza filtro ar.

- Rimmuovere il coperchio inferiore.
- Enlever le couvercle inférieur.
- Remove the bottom cover.
- Die untere Abdeckung abnehmen.
- Retirar la tapa inferior.
- Retire a tampa inferior.

- Rimuovere la massa filtrante in spugna superiore.
- Enlever la masse filtrante en éponge supérieure.
- Remove the top sponge filter element.
- Das obere aus Schwamm bestehende Filterelement entfernen.
- Retirar la esponja filtrante superior.
- Retire a esponja filtrante superior.

---

Lavare con acqua saponata la massa filtrante in spugna superiore.

Laver la masse filtrante en éponge supérieure à l'eau de savon.

Wash the top sponge filter element in soapy water.

Das obere aus Schwamm bestehende Filterelement mit Seifenwasser waschen.

Lavar con agua y jabón la esponja filtrante superior.

Lave com água e sabão a esponja filtrante superior.

- Quando viene usata aria compressa è importante utilizzare occhiali protettivi.
- Lors de l'utilisation de l'air comprimé, il est important de mettre des lunettes de protection.
- Always use protective goggles when compressed air is used.
- Wenn Druckluft verwendet wird, unbedingt eine Schutzbrille tragen.
- Si se usa aire comprimido es importante utilizar gafas de protección.
- No caso em que se use ar comprimido é importante usar óculos de protecção.

- Asciugare con aria compressa.
- Sécher à l'air comprimé.
- Dry with compressed air.
- Mit Druckluft trocknen.
- Secar con aire comprimido.
- Seque-a com ar comprimido.

---

Pulire la parte superiore

Nettoyer la cuve supérieure

Clean the upper bowl

Oberen Filterbecher reinigen

Limpiar la taza superior

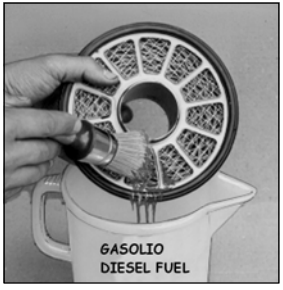
Limpiar o tanquezinho superior

- Rimuovere la massa filtrante inferiore.
- Déposer la masse filtrante inférieure.
- Remove the lower filtering element.
- Untere Filtereinsatz abmontieren.
- Quitar la masa filtrante inferior.
- Retirar a masa de filtragem inferior.

---

- Mai pulire l'elemento filtrante utilizzando solventi altamente infiammabili. Potrebbe verificarsi un'esplosione.
- Ne jamais nettoyer l'élément filtrant avec des solvants hautement inflammables. Il pourrait se produire une explosion!
- Never clean the filter element using highly flammable solvents. An explosion could occur.
- Das Filterelement niemals mit leicht entflammbaren Lösungsmitteln reinigen. Es könnte zu einer Explosion kommen.
- Nunca limpiar el elemento filtrante utilizando disolventes altamente inflamables. Se podría provocar una explosión.
- Nunca utilize solventes altamente inflamáveis para limpar o elemento filtrante. Poderia verificar-se uma explosão.

- Lavare e asciugare la massa filtrante.
- Nettoyer et essuyer la masse filtrante.
- Clean and dry filtering element.
- Filtereinsatz reinigen und trocknen.
- Lavar y secar el elemento filtrante.
- Lavar e enxugar a massa filtrante.



- Non disperdere l'olio esausto in ambiente in quanto altamente inquinante.
- Ne pas vidanger l'huile épuisée dans le milieu, car elle a un haut niveau de pollution.
- Do not disperse the oil in the ambient, as it has a high pollution power.
- Wegen dem hohen Grad der Umweltverschmutzung, ist Sorge zu tragen, daß kein Öl ins Erdreich.
- Non dispersar o tirar el aceite usado: por ser de un alto nivel de contaminante.
- Não dispersar o óleo velho no ambiente porque é muito poluidor.

- Vuotare e pulire la vaschetta.
- Vidanger et nettoyer la cuve du filtre.
- Drain and clean bowl.
- Reinigen und leeren Sie das Luftfilter unterteil.
- Vaciar y limpiar la taza.
- Esvaziar e limpar o tanquezinho.

- Versare olio motore fino al segno di riferimento.
- Verser l'huile moteur jusqu'au repère.
- Fill with engine oil up to level mark.
- Motoröl bis zur Markierung einfüllen.
- Poner aceite motor hasta el nivel.
- Deite óleo motor até alcançar a marca de referência.

---

Rimontare il filtro aria.

Remonter le filtre à air.

Reassemble air cleaner.

Setzen Sie den Luftfilter wieder zusammen.

Montar el filtro aire.

Remontar o filtro ar.

- Accertarsi che il filtro sia montato in modo corretto cosi da evitare che polvere o altro possano entrare nei condotti aspirazione.
- Vérifier que le filtre est monté correctement pour empêcher à la poussière ou autres saletés de pénétrer dans les conduits admission.
- Make sure that the filter is mounted in the correct way otherwise dust and other impurities could infiltrate into the intake ducts.
- Sicherstellen, daß der Filter korrekt montiert ist. Andernfalls können Staub und Fremdkörper in den saug leitungen.
- Cerciorarse que el filtro esté montado en modo correcto de lo contrario el polvo u otros elementos pueden entrar en los conductos aspiración.
- Verificar que o filtro esteja montado correctamente para evitar que a poeira possa entrar nos condutos de aspiração.

---

- Per motori con filtro aria a secco.
- Pour moteurs avec filtre à air sec.
- For engines with dry type air cleaner.
- Für Motoren mit Trockenluftfilter.
- Para motor con filtro aire a seco.
- Para motores com filtro ar à seco.

Controllo filtro aria.

Contrôle filtre à air.

Air cleaner checking.

Luftfilter-Kontrolle

Comprobar filtre de aire.

Contrôle filtro ar.

- Smontare il filtro e togliere la massa filtrante.

- Ouvrir le filtre à air et sortir la cartouche filtrante.

- Open air cleaner and remove element .

- Öffnen Sie den Luftfilter und entfernen Sie das Element.

- Abrir il filtro y sacar la masa filtrante.

- Abrir o filtro e tirar a massa filtrante.

- **Soffiare trasversalmente aria compressa sulla parte esterna, ed interna della cartuccia ad una pressione non superiore a 5 atm oppure in caso di necessità battendo ripetutamente la parte frontale della cartuccia sopra una superficie piana.**
- **Souffler l'air comprimé horizontalement sur l'extérieur et l'intérieur de la cartouche, avec une pression non supérieure à 5 atm, ou en caso de necessité taper à plusieurs reprises la partie frontale de la cartouche sur une surface plate.**
- **The cartridge can be cleaned by blowing compressed air breadthways outside and inside the cartridge, at a pressure not greater than 5 atmospheres, or in necessity case by knocking the front of the cartridge several times against a flat surface.**
- **Den Filtereinsatz außen und innen in Querrichtung mit Druckluft (Druck nicht über 5 atm) ausblasen oder im Notwendigkeit Fall den vorderen Bereich des Filtereinsatzes wiederholt gegen eine ebene Fläche klopfen.**
- **Soplar aire comprimido transversalmente sobre la parte externa e interna del cartucho, con una presión no superior a 5 atmósferas. Como alternativa es posible golpear repetidamente la parte frontal del cartucho sobre una superficie plana.**
- **Sopre transversalmente ar comprimido na parte externa, e interna do cartucho com uma pressão inferior a 5 atm. ou no caso da necessidade bata repetidamente a parte frontal do cartucho acima de uma superfície plana.**

---

- **Controllare che l'elemento filtrante non sia danneggiato utilizzando una lampada di ispezione oppure scrutandolo controluce in posizione obliqua. Qualora fosse dubbiosa l'efficienza montare una nuova cartuccia.**
- **Vérifier si l'élément filtrant n'est pas abîmé à l'aide d'une lampe ou en le mettant dans une position oblique pour l'examiner à contre-jour. Monter une cartouche neuve si celle actuelle ne semble plus efficace.**
- **Use a lamp to check that the filter element is not damaged or inspect it against the light while slanted. In case of doubt, install a new cartridge.**
- **Mit Hilfe einer Inspektionslampe kontrollieren, ob das Filterelement beschädigt ist oder das Element zu diesem Zweck in Schräglage gegen das Licht halten. Sollte die Effizienz angezweifelt werden, muss ein neuer Filtereinsatz eingebaut werden.**
- **Comprobar que el elemento filtrante no esté dañado utilizando una lámpara de inspección o bien observando a contraluz en posición oblicua. Si se duda sobre la condición del cartucho sustituir por uno nuevo.**
- **Controle que o elemento filtrante não esteja danificado utilizando uma lâmpada de inspecção ou perscrutando-o em contraluz em posição oblíqua. Se tiver dúvidas sobre a sua eficiência monte um cartucho novo.**

---

**Utilizzare solo ricambi originali Lombardini.**

**Utiliser seulement des pièces de rechange d'origine Lombardini.**

**Use only genuine Lombardini repair parts.**

**Es sind nur original LOMBARDINI - Teile zu verwenden.**

**Utilizar sólo recambios originales Lombardini.**

**Utilizar Só péças de origem Lombardini.**

- **Pulire e rimontare il filtro aria.**
- **Nettoyer et remonter le filtre à air.**
- **Clean and fit air filter back in position.**
- **Reinigen und Luftfilter montieren.**
- **Limpiar y montar de nuevo el filtro de aire.**
- **Limpar e remontar o filtro ar.**

- Accertarsi che il filtro sia montato in modo corretto cosi da evitare che polvere o altro possano entrare nei condotti aspirazione.
- Vérifier que le filtre est monté correctement pour empêcher à la poussière ou autres saletés de pénétrer dans les conduits admission.
- Make sure that the filter is mounted in the correct way otherwise dust and other impurities could infiltrate into the intake ducts.
- Sicherstellen, daß der Filter korrekt montiert ist. Andernfalls können Staub und Fremdkörper in den saug leitungen.
- Cerciorarse que el filtro esté montado en modo correcto de lo contrario el polvo u otros elementos pueden entrar en los conductos aspiración.
- Verificar que o filtro esteja montado correctamente para evitar que a poeira possa entrar nos condutos de aspiração.

---

Ogni 125 ore
Toutes les 125 heures
Every 125 hours
Alle 125 Stunden
Cada 125 horas
Cada 125 horas

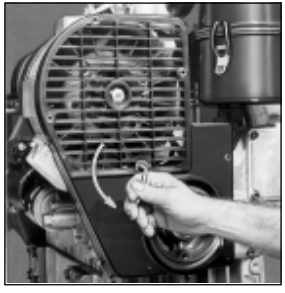
**h 125**

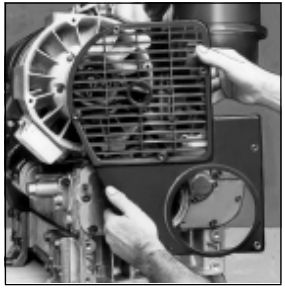
- Controllo tensione cinghia soffiante alternatore.
- Contrôle tension de la courroie soufflante de l'alternateur.
- Check of the alternator blower belt tension.
- Spannungskontrolle des Riemens des Lüfters/ Generators.
- Control tensado correa soplante alternador.
- Controlo esticamento correia insuflador alternador.

- Eseguire il controllo solo dopo avere isolato il cavo positivo della batteria per prevenire corto circuiti accidentali e di conseguenza l'eccitazione del motorino di avviamento.
- Effectuez le contrôle seulement après avoir isolé le câble positif de la batterie pour prévenir les courts-circuits accidentels et par conséquent l'excitation du démarreur
- Only check after having insulated the positive battery cable to prevent accidental short-circuits and the starter motor from being consequently energized.
- Die Kontrolle erst vornehmen, nachdem man das positive Kabel der Batterie isoliert hat, damit er nicht zu Kurzschlüssen und folglich zum Erregen des Starters kommt.
- Efectuar el control sólo luego de haber aislado el cable positivo de la batería para prevenir cortocircuitos accidentales y como consecuencia la excitación del motor de arranque.
- Efectuar o controle somente depois de se ter isolado o cabo positivo da bateria para evitar curto-circuitos acidentais e por conseguinte a excitação do motor de ignição.

---

- Rimuovere la protezione e controllare la tensione della cinghia.
- Démonter la protection et contôrler la tension de la courroie.
- Remove belt guard and check tension.
- Emtfernen Sie den Riemenschutz und prüfen Sie die Spannung.
- Quitar la protección y comprobar la tension de la correras.





- Se la flessione é superiore ad 1 cm., tendere la cinghia.
- Si la flexion est supérieure á 1 cm. tentre la courrioe.
- If deflection is over 1 cm. tighten the belt.
- Wenn die Biegung höhere als 1 cm ist. den Rimen spannen.
- Comprobar la tensión de la correra : si flexa mas de 1 cm. corregir.

- La corretta tensione della cinghia si può verificare anche con appositi strumenti reperibili sul mercato.
- On peut vérifier si la tension de la courroie est correcte avec les instruments prévus à cet effet et qu'on peut trouver dans le commerce.
- The correct belt tension can be checked also with special tools available on the market.
- Die korrekte Spannung des Riemens kann auch mit entsprechenden handelsüblichen Geräten ausgeführt werden.
- El correcto tensado de la correa puede comprobarse también mediante herramientas disponibles en el mercado.
- É possível verificar o correcto esticamento da correia também através de ferramentas apropriadas à venda.

Smontare la semipuleggia

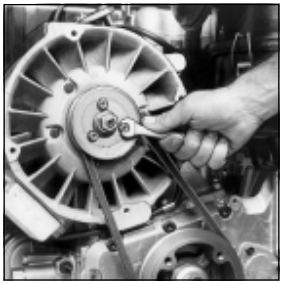
Démonter la demi-poulie.

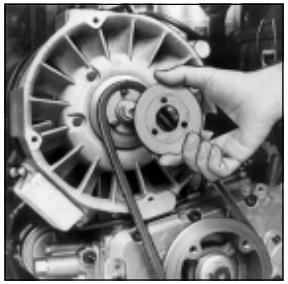
Disassemble half-pulley.

Riemenscheibenhälft abmontieren.

Desmontar la semipolea.

Desmonte a semi-roldana





Togliendo spessori si aumenta la tensione della cinghia.

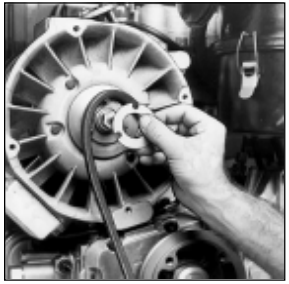
En enlevant des cales, on augumente la tension del la courroie.

Removing shims tension of the belt will increase.

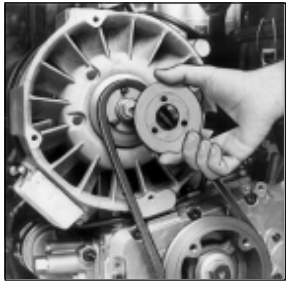
Nehmen Sie die Scheiben heraus, um die Riemenspannung zu erhöhen.

Quitando espesores se regula la tensión de la correa.

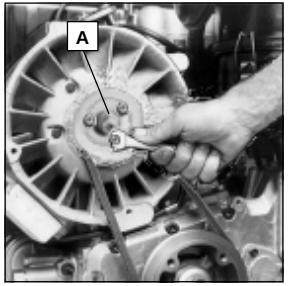
Ao tirar os distanciadores aumentará o esticamento da correia.



- Rimontare la semipuleggia.
- Remonter la demi-poulie.
- Reassemble half pulley.
- Bauen Sie die Riemenscheibenhälfte wider an.
- Mentar la semipolea.
- Volte a montar a semi-roldana.

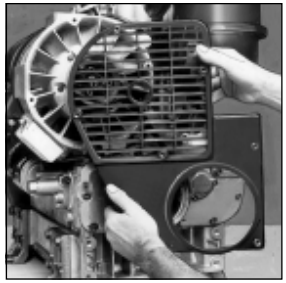


- I tre dadi di fissaggio della semipuleggia non devono essere serrati contemporaneamente. Ruotare la puleggia in modo tale che, ogni volta che si serra un dado, questo venga a trovarsi nella posizione indicata dalla figura (A). Il serraggio deve essere effettuato gradualmente.
- Les trois écrous de fixation de la demi-poulie ne doivent pas être serrés simultanément. Tourner la poulie de manière à ce que, chaque fois qu'on serre un écrou, celui-ci se trouve dans la position indiquée dans la figure (A). Le serrage doit se faire graduellement
- The three stop nuts of the half-pulley should never be tightened simultaneously. Turn the pulley so that, whenever you tighten a nut, this is in the position indicated in the figure (A). Tightening should be carried out gradually
- Die drei Befestigungsmuttern der Halbriemenscheibe dürfen nicht gleichzeitig angezogen werden. Die Riemenscheibe muss so gedreht werden, dass die einzelnen Muttern sich beim Anzug jeweils in der Position befinden, die in der Abbildung (A) angegeben ist. Der Anzug sollte stufenweise ausgeführt werden
- Las tres tuercas de sujeción de la semipolea no se deben apretar simultáneamente. Girar la polea de modo que, cada vez que se apriete una tuerca, ésta se encuentre en la posición indicada en la figura (A). El apriete se debe llevar a cabo gradualmente
- Não aperte contemporaneamente as três porcas de fixação da semi-roldana. Vire a roldana de maneira que cada porca, toda vez que for apertada, fique na posição indicada na figura (A). O aperto há de ser efectuado gradualmente.



- Controllare che la flessione sia ~ 1 cm.
- Contrôler que la flexion soit d'environ 1 cm.
- Check that belt sag is about 1 cm.
- Überprüpfen Sie, dab sich der Keilriemen nicht mehr als 1 cm. duechdrüchen täbt.
- Comprobar que la flexion sea ~ 1 cm.
- Controlar que a flexão seja ~ 1 cm.

- Rimontare la protezione cinghia .
- Remonter la protection courroie.
- Reassemble bel guard.
- Bauen Sie den Riemenshutz wieder an.
- Montar la protección correa.
- Volte a montar a protecção da correia.



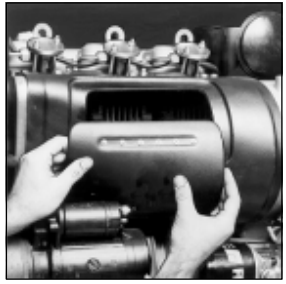
---

Ogni 250 ore
Toutes les 250 heures
Every 250 hours
Alle 250 Stunden
Cada 250 horas
Cada 250 horas

**h 250**

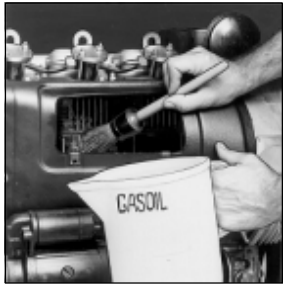
- Pulizia sistema di raffreddamento.
- Nettoyage du système de refroidissement.
- Cooling system cleaning.
- Reinigung Kraftstofftank.
- Liempeza del sistema de refrigeración.
- Limpeza do sistema de arrefecimento.

- Rimuovere il coperchio di ispezione.
- Démonter le couvercle de contrôle coiffe ventilateur.
- Remove inspection cover.
- Entfernen Sie den Gebläsehaubendeckel.
- Quintar la tapa de inspección.
- Remova a tampa de inspecção.



---

- Pulire le alette di smaltimento calore con pennello e gasolio.
- Nettoyer les ailettes de refroidissement avec un pinceau et du gasoil.
- Clean the heat dissipating fins with a brush and fuel oil.
- Die Kühlrippen mit Pinsel und Dieselöl reinigen.
- Limpiar las aletas de disipación de calor con pincel y gasóleo.
- Limpe as aletas de eliminação do calor com um pincel e gasóleo.




Asciugare con getto d'aria.

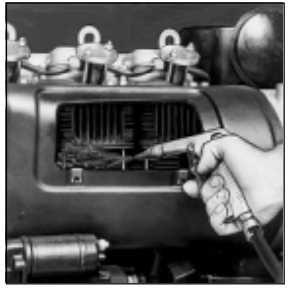
Secher a l'air comprimé.

Dry with compressed air.

Trocknen Sie mit Komprimiertet Luft.

Secar soplando aire.

Seque com um jacto de ar.



- Rimontare il coperchio di ispezione.
- Remonter la protection courroie.
- Reassemble belt guard.
- Bauen Sie den Riemenschutz wieder an.
- Montar la protección correa.
- Volte a montar a tampa de inspecção.

- Sostituzione olio motore
- Remplacement huile moteur
- Engine lubricant replacement
- Öldaten-Wechsel
- Sostitución aceite del motor
- Substituição óleo do motor

**OLIO PRESCRITTO - HUILE INDIQUÈE - PRESCRIBED LUBRICANT**
**VORGESCHRIEBENE SCHMIERÖLE - ACEITE RECOMENDADO - ÓLEO RECOMENDADO**

| | | |
|---|---|---|
| AGIP SUPERDIESEL MULTIGRADE 10W40 | specifiche spécification specifications Spezifikation especificado especificação | API CF4 ACEA B2-E2 CCMC - PD-2 MIL-L-2104 D/E |

- In caso di scarso utilizzo: ogni anno.
- En cas d'emploi limitè: tous les ans.
- In case of low use: every year.
- Im Falls einer niedrigen Benutzung: yedes jahr.
- En caso de escasa utilización: cada años.
- Em situações de reduzida utilização, todos os años.

- Se si utilizza olio di qualità inferiore a quello prescritto sostituirlo ogni 125 ore.
- Si l'huile utilisée est de qualité inférieure à celle indiquée, la vidanger toutes les 125 heures.
- If you are using oil of a quality lower than the prescribed one then you will have to replace it every 125 hours.
- Wenn Öl einer niedrigeren Qualität als vorgesschriebenen verwendet wird, sollte es bei Standardölwannen alle 125 Betriebsstunden.
- Si se utiliza un aceite de calidad inferior al que recomendado deberá sustituirse cada 125 horas.
- Se utilizar óleo de qualidade inferior àquele prescrito, substitua-o a cada 125 horas.

- Per la capacità olio vedi pag. 58.
- Pour contenance huile voir page 58.
- For oil capacity see page 58.
- Fassungsvermögen siehe Seite 58.
- Para capacidad ver pág. 58.
- Para capacidade óleo veja pág. 58.

- Onde ottenere il rapido e completo scarico dell'olio motore, si consiglia di eseguire tale operazione a motore caldo (circa 60°C).
- Pour vidanger rapidement et totalement l'huile du moteur il est recommandé de faire cette opération quand le moteur est chaud. (jusqu'à 60°)
- To quickly and completely drain off the engine oil, it is advisable to carry out this operation when the engine is hot (up to 60°).
- Damit das Motoröl schnell und vollständig ausläuft, sollte man den Vorgang bei warmem Motor vornehmen (bis 60°).
- Para lograr una descarga rápida y completa del aceite motor, se aconseja de efectuar dicha operación con motor caliente (hasta 60°).
- Para fazer sair em modo rápido e completo o óleo do motor aconselhamos efectuar esta operação com o motor quente (atè 60°).

- L'olio motore esausto può essere causa di cancro alla pelle se lasciato ripetutamente a contatto e per periodi prolungati. Se il contatto con l'olio fosse inevitabile, si consiglia di lavarsi accuratamente le mani con acqua e sapone non appena possibile. Non disperdere l'olio esausto in ambiente in quanto altamente inquinante.
- L'huile moteur épuisée peut être la cause de cancer de la peau si laissée fréquemment à contact pour des périodes prolongées. Si le contact avec l'huile est inévitable, se laver les mains à l'eau et savon avec soin dès que possible. Ne pas vidanger l'huile épuisée dans le milieu, car elle a un haut niveau de pollution.
- The used engine oil can cause skin-cancer if kept frequently in contact for prolonged periods. If contact with oil cannot be avoided, wash carefully your hands with water and soap as soon as possible. Do not disperse the oil in the ambient, as it has a high pollution power.
- Schmieröl kann Hautkrebs erzeugen, wenn es häufig in Hautkontakt kommt. Kann ein Kontakt nicht vermieden werden, sollte man sich so schnell wie möglich die Hände gründlich waschen. Wegen dem hohen Grad der Umweltverschmutzung, ist Sorge zu tragen, daß kein Öl ins Erdreich.
- El aceite del motoe sucio (usaoo) puede ser causa de cancer de piel, si es repetidamente ó prolongado su contacto. Si el contacto con el aceite fuese inevitable, se aconseja lavarse adecuadamente las manos con jabon lo antes posible. Non dispersar o tirar el aceite usado: por ser de un alto nivel de contaminante.
- O óleo velho do motor pode provocar cancro na pele se entrar frequentemente em contacto e por períodos prolongados com a mesma. No caso em que o contacto com o óleo seja inevitável, aconselha-se lavar bem as mãos com água e sabão assim que for possível. Não dispersar o óleo velho no ambiente porque é muito poluidor.

- Rimuovere l'asta livello olio, il tappo e scaricare l'olio in un contenitore adatto.

- Enlevez le jauge niveau huile, le bouchon et vidangez l'huile dans un récipient approprié.

- Remove the dipstick level oil the plug and drain the oil into a suitable vessel.

- Den Stopfen, Ölmess-stab, abschrauben und das Öl in einen geeigneten Behälter auslaufen lassen.

- Quitar varilla de nivel aceite, el tapón y descargar el aceite en un contenedor idóneo.

- Retirar o hasta nivel òleo o tampão e recolher o óleo num recipiente apropriado.

- Quando si sostituisce il filtro olio, tenerlo separato da altri rifiuti.

- Lors du remplacement du filtre à huile, le tenir séparé des autres déchets.

- When replacing the oil filter, keep it separate from the other waste material.

- Wenn man den Ölfilter ersetzt, ist er getrennt von dem anderen Abfall aufzubewahren.

- Cuando se cambia el filtro aceite, mantenerlo separado de otros desechos.

- Quando se substitui o filtro do óleo o mesmo deve ser separado dos outros refugos.

- Riavvitare il tappo scarico olio e sostituire la guarnizione in rame.
- Revisser le bouchon de vidange et remplacer le joint en cuivre.
- Reassemble oil drain cap and replace the copper seal.
- Die Kupferdichtung auswechseln und die Ölablassschraube wieder festschrauben.
- Volver a enroscar el tapón de vaciado del aceite y sustituir la junta de cobre.
- Volte a aparafusar a tampa de descarga do óleo e substitua a guarnição de cobre.

- Svitare il tappo rifornimento olio.

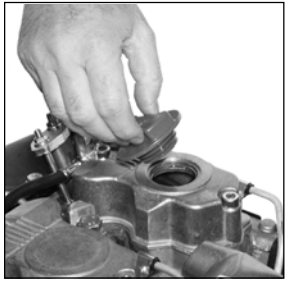
- Dévisser le bouchon de remplissage d'huile.

- Remove oil filter cap.

- Entfernen Sie die Öleinfüllschraube.

- Quitar el tapón llenado aceite.

- Tirar o tampa reabastecimento óleo.



- Versare l'olio e riavvitare il tappo.

- Verser l'huile et remettre le bouchon.

- Pour the oil in and reassemble oil cap.

- Füllen Sie das Öl ein und schließen Sie den Öleinfüllstutzen wieder.

- Poner aceite y montar el tapón.

- Verter o óleo e repor o tampa.

Controllare che il livello sia al massimo, con il motore in orizzontale.

Verifier que le niveau soit au maximum avec le moteur en plan.

Make sure that it is at max with engine on level surface.

Mit Motor auf ebene Flâche Kontrollieren dass Ölstand Maximum zeigt.

Controlar que el nivel se encuentre al máximo, con el motor en plano.

Verificar que o nível esteja no máximo, com o motor em posição horizontal.

- Prima di riavviare il motore accertarsi che: l'asta livello, il tappo scarico olio e il tappo rifornimento olio siano montati in modo corretto onde evitare fuoriuscite di lubrificante
- Avant de redémarrer contrôlez que la jauge niveau, le bouchon de vidange d'huile et le bouchon de remplissage huile sont montés correctement afin d'éviter les fuites de lubrifiant.
- Before restarting, make sure that the oil dipstick and the oil drain and fill plugs have been correctly fitted back in place to prevent lubricant from spilling out.
- Vor dem Neustart sicherstellen, daß der meßstab, der Ölablaßstopfen und der Öleinfüllstopfen korrekt montiert sind, damit kein Schmierstoff auslaufen kann.
- Antes de volver a poner en marcha cerciorarse que la varilla nivel, el tapón de descarga aceite y el tapón de abastecimiento aceiteestén montados en modo correcto para evitar pérdidas de lubricante.
- Antes de proceder novamente ao arranque, verificar que a haste de nível, o tampão de descarregamento do óleo e o tampão de introdução do óleo estejam devidamente nos seus alojamentos para evitar a saída de lubrificante.

**Sostituzione filtro olio.**

**Remplacement filtre à huile.**

**Oil filter replacement.**

**Ölfilter-Wechsel.**

**Sostitución filtro aceite.**

**Substituição filtro óleo.**

- **Tramite una chiave appropriata rimuovere il filtro olio.**
- **Enlever le filtre à huile avec une clé appropriée.**
- **Remove the oil filter by using the proper wrench.**
- **Den Ölfilter mit einem geeigneten Schlüssel entfernen.**
- **Mediante una llave adecuada, quitar el filtro de aceite.**
- **Através de uma chave apropriada retire o filtro do óleo.**

- **In caso di scarso utilizzo: ogni anno.**
- **En cas d'emploi limitè: chaque 1 ans.**
- **In case of low use: every year.**
- **Im Falls einer niedrigen Benutzung: alle Jahre.**
- **En caso de escasa utilización: cada años .**
- **Em situações de reduzida utilização, todos os anos.**

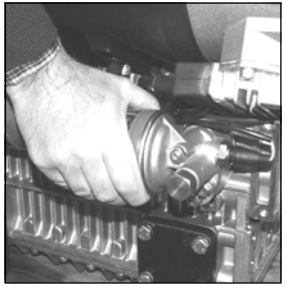
---

- **Utilizzare solo ricambi originali Lombardini.**
- **Utiliser seulement des pièces de rechange d'origine Lombardini.**
- **Use only genuine Lombardini repair parts.**
- **Es sind nur original LOMBARDINI - Teile zu verwenden.**
- **Utilizar sólo recambios originales Lombardini.**
- **Utilizar Só péças de origem Lombardini.**

- **Quando si sostituisce il filtro olio, tenerlo separato da altri rifiuti.**
- **Lors du remplacement du filtre à huile, le tenir séparé des autres déchets.**
- **When replacing the oil filter, keep it separate from the other waste material.**
- **Wenn man den Ölfilter ersetzt, ist er getrennt von dem anderen Abfall aufzubewahren.**
- **Cuando se cambia el filtro aceite, mantenerlo separado de otros desechos.**
- **Quando se substitui o filtro do óleo o mesmo deve ser separado dos outros refugos.**

---

- **Rimontare un filtro olio nuovo e serrarlo esclusivamente a mano.**
- **Monter un filtre à huile neuf en le serrant à la main.**
- **Mount the new oil filter and tighten exclusively by hand.**
- **Einen neuen Ölfilter einsetzen und diesen nur mit der Hand festdrehen.**
- **Montar un filtro de aire nuevo y apretarlo exclusivamente a mano.**
- **Volte a montar um novo filtro do óleo e aperte-o exclusivamente a mão**



- **Quando si sostituisce il filtro olio, tenerlo separato da altri rifiuti.**
- **Lors du remplacement du filtre à huile, le tenir séparé des autres déchets.**
- **When replacing the oil filter, keep it separate from the other waste material.**
- **Wenn man den Ölfilter ersetzt, ist er getrennt von dem anderen Abfall aufzubewahren.**
- **Cuando se cambia el filtro aceite, mantenerlo separado de otros desechos.**
- **Quando se substitui o filtro do óleo o mesmo deve ser separado dos outros refugos.**

- Sostituzione filtro combustibile.
- Remplacement filtre à combustible.
- Fuel filter replacement .
- Wechsel-Brennstoffilter.
- Sostitución filtro combustible.
- Substituição filtro combustíve.

- Tramite una chiave appropriata rimuovere la cartuccia combustibile.
- Enlever la cartouche à combustible à l'aide d'une clé appropriée.
- Remove the fuel filter using the proper wrench.
- Den Kraftstofffiltereinsatz mit einem geeigneten Schlüssel entfernen.
- Mediante una llave adecuada, retirar el cartucho de combustible.
- Através de uma chave apropriada retire o cartucho do combustível.

---

- In caso di scarso utilizzo: ogni anno.
- En cas d'emploi limitè: chaque 1 ans.
- In case of low use: every year.
- Im Falls einer niedrigen Benutzung: alle Jahre.
- En caso de escasa utilización: cada años .
- Em situações de reduzida utilização, todos os anos.

- Quando si sostituisce il filtro combustibile, tenerlo separato da altri rifiuti.
- Lors du remplacement du filtre à combustible, le tenir séparé des autres déchets
- When replacing the fuel filter, keep it separate from the other waste material.
- Wenn man den Kraftstoffilter ersetzt, ist er getrennt von dem anderen Abfall aufzubewahren.
- Cuando se cambia el filtro combustible, mantenerlo separado de otros desechos.
- Quando se substitui o filtro do combustível o mesmo deve ser separado dos outros refugos.

---

- Rimontare un filtro olio nuovo e serrarlo esclusivamente a mano.
- Monter un filtre à huile neuf en le serrant à la main.
- Mount the new oil filter and tighten exclusively by hand.
- Einen neuen Ölfilter einsetzen und diesen nur mit der Hand festdrehen.
- Montar un filtro de aire nuevo y apretarlo exclusivamente a mano.
- Volte a montar um novo filtro do óleo e aperte-o exclusivamente a mão

- Quando si sostituisce il filtro combustibile, tenerlo separato da altri rifiuti.
- Lors du remplacement du filtre à combustible, le tenir séparé des autres déchets
- When replacing the fuel filter, keep it separate from the other waste material.
- Wenn man den Kraftstoffilter ersetzt, ist er getrennt von dem anderen Abfall aufzubewahren.
- Cuando se cambia el filtro combustible, mantenerlo separado de otros desechos.
- Quando se substitui o filtro do combustível o mesmo deve ser separado dos outros refugos.

- **Utilizzare solo ricambi originali Lombardini.**

- **Utiliser seulement des pièces de rechange d'origine Lombardini.**

- **Use only genuine Lombardini repair parts.**

- **Es sind nur original LOMBARDINI - Teile zu verwenden.**

- **Utilizar sólo recambios originales Lombardini.**

- **Utilizar Só péças de origem Lombardini.**

---

- **Eseguire disareazione (vedi pag. 70). Avviare il motore e verificare che non vi siano perdite o trasudazioni di combustibile dal nuovo filtro.**
- **Effectuer la désaération (voir page 70). Mettre le moteur en marche et vérifier si le combustible ne fuit pas ou ne suinte pas du filtre neuf.**
- **Carry out air bleeding (see page 70). Start the engine and check for leaks and sweating from the new filter.**
- **Entlüftung ausführen (siehe S. 70). Den Motor anlassen und prüfen, dass kein Kraftstoff aus dem neuen Filter ausläuft oder ausschwitzt.**
- **Realizar la desaireación (ver pág. 70). Arrancar el motor y comprobar que no haya pérdidas o transpiración de combustible desde el nuevo filtro.**
- **Execute a desgaseificação (veja pág. 70). Ligue o motor e verifique que não haja vazamentos ou infiltrações de combustível do novo filtro.**

**Controllo tubo in gomma aspirazione filtro aria a secco.**

**Contrôle tuyau en caoutchouc aspiration filtre à air à sec.**

**Dry-type air filter rubber intake hose check.**

**Kontrolle des Ansauggummischlauchs des Trockenluftfilters.**

**Inspección del tubo de goma admisión filtro de aire seco.**

**Controlo do tubo de borracha de aspiração do filtro de ar a seco.**

---

- **Verificare che il tubo in gomma tra il filtro aria ed il collettore di aspirazione sia in ottimo stato, per evitare aspirazioni di polvere e conseguente usura anomala del motore.**
- **Vérifier si le tuyau en caoutchouc entre le filtre à air et le collecteur d'aspiration est en bon état, pour éviter l'aspiration de poussière et par conséquent l'usure anormale du moteur.**
- **Check that the rubber hose between the air filter and the intake manifold is in top condition, to avoid taking in dust and consequent excessive wear on the engine.**
- **Prüfen, dass der Gummischlauch zwischen dem Luftfilter und dem Ansaugkrümmer in ausgezeichnetem Zustand ist, um das Ansaugen von Staub zu vermeiden, was zu einem übermäßigen Verschleiß des Motors führen kann.**
- **Comprobar que el tubo de goma entre el filtro de aire y el colector de admisión esté en buen estado, para evitar la admisión de polvos y el consiguiente desgaste anómalo del motor.**
- **Certifique-se de que o tubo de borracha entre o filtro do ar e o colector de aspiração esteja em bom estado, a fim de evitar aspirações de pó e um conseguinte desgaste anómalo do motor.**

Ogni 500 ore
Toutes les 500 heures
Every 500 hours
Alle 500 Stunden
Cada 500 horas
Cada 500 horas

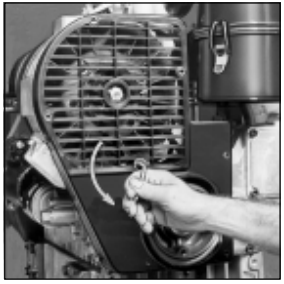
**h 500**

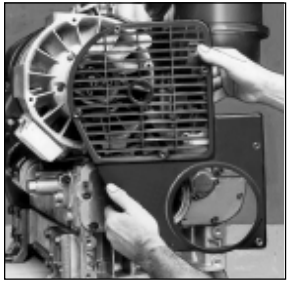
- Sostituzione cinghia soffiante alternatore.
- Remplacement de la courroie soufflante de l'alternateur.
- Replacement of the alternator blower belt.
- Austausch des Riemens des Lüfters/Generators.
- Sustitución correa soplante alternador.
- Substituição da correia insuflador alternador.

- Eseguire il controllo solo dopo avere isolato il cavo positivo della batteria per prevenire corto circuiti accidentali e di conseguenza l'eccitazione del motorino di avviamento.
- Effectuez le contrôle seulement après avoir isolé le câble positif de la batterie pour prévenir les courts-circuits accidentels et par conséquent l'excitation du démarreur
- Only check after having insulated the positive battery cable to prevent accidental short-circuits and the starter motor from being consequently energized.
- Die Kontrolle erst vornehmen, nachdem man das positive Kabel der Batterie isoliert hat, damit er nicht zu Kurzschlüssen und folglich zum Erregen des Starters kommt.
- Efectuar el control sólo luego de haber aislado el cable positivo de la batería para prevenir cortocircuitos accidentales y como consecuencia la excitación del motor de arranque.
- Efectuar o controle somente depois de se ter isolado o cabo positivo da bateria para evitar curto-circuitos acidentais e por conseguinte a excitação do motor de ignição.

---

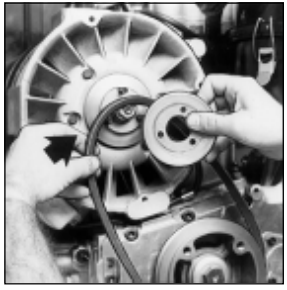
- Rimuovere la protezione cinghia.
- Démonter la protection de la courroie.
- Remove belt guard.
- Entfernen Sie den Keilriemenschutz.
- Quitar la protección correas.
- Remova a correia insufladora alternador.





- Smontare la semipuleggia e sostituire la cinghia.
- Démonter la demi-poulie et remplacer la courroie.
- Remove the semi-pulley and replace the belt.
- Die Halbriemenscheibe ausbauen und den Riemen austauschen.
- Desmontar la semipolea y sustituir la correa.
- Desmonte a semi-roldana e substitua a correia.

---



- Utilizzare solo ricambi originali Lombardini.
- Utiliser seulement des pièces de rechange d'origine Lombardini.
- Use only genuine Lombardini repair parts.
- Es sind nur original LOMBARDINI - Teile zu verwenden.
- Utilizar sólo recambios originales Lombardini.
- Utilizar Só péças de origem Lombardini.

- **Rimontare cinghia e semipuleggia (per il corretto tensionamento vedi pag. 84-86).**
- **Remonter la courroie et la demi-poulie (pour une tension correcte de la courroie, voir page 84-86).**
- **Reassemble belt and half-pulley (for correct tensioning see pages 84-86).**
- **Wiedereinsetzen des Riemens und der Halbriemenscheibe (für die korrekte Spannung siehe S. 84-86).**
- **Volver a montar la correa y la semipolea (para el correcto tensado ver pág. 84-86).**
- **Volte a montar a correia e a semi-roldana (para o correcto esticamento veja pág. 84-86).**

- **Rimontare la protezione cinghia.**
- **Remonter la protection courroie.**
- **Reassemble belt guard.**
- **Bauen Sie den Riemenschutz wieder an.**
- **Montar la proteccion correa.**
- **Volte a montar a protecção da correia.**

## NOTE - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

**Per le seguenti operazioni rivolgersi alle Stazioni di Servizio autorizzate Lombardini.**
**Pour les opérations suivantes veuillez vous adresser aux stations de service autorisées Lombardini.**
**Following operations should be performed by authorized personnel trained on the product.**
**Folgende Wartungsarbeiten sollen von Fachwerkstätten durchgeführt werden.**
**Las operaciones que siguen aconsejamos efectuar a través de nuestra red de asistencia.**
**Para as seguintes operações dirigir-se às estações de servicio autorizadas pela Lombardini.**

Ogni 500 ore
Toutes les 500 heures
Every 500 hours
Alle 500 Stunden
Cada 500 horas
Cada 500 horas

**h 500**

- Registro gioco valvole/ bilancieri.
- Réglage du jeu soupapes/ culbuteurs.
- Valve clearance / rocker arms setting.
- Einstellen des Spiels Ventile/Kipphebel.
- Reglaje juego entre válvulas y balancines.
- Ajuste da tolerância das válvulas/balanceiros.

- É necessario effettuare la regolazione a motore freddo (aspirazione scarico 0.15mm).
- Il est nécessaire d'effectuer le réglage quand le moteur est froid (aspiration échappement 0,15mm).
- The adjustment must be made when the engine is cold (intake / exhaust 0.15 mm).
- Die Einstellung muss bei kaltem Motor vorgenommen werden (Ansaugung des Auspuffes 0,15mm).
- Es necesario realizar el reglaje con el motor frío (admisión/escape 0,15mm).
- É necessário efectuar o ajuste com motor frio (aspiração da descarga 0.15mm).

---

- Taratura e pulizia iniettori.
- Tarage et nettoyage injecteur.
- Setting and injectors cleaning.
- Einspritzdüsenkontrolle.
- Ajuste y limpieza injectores.
- Taradura e limpeza injetores.

La pressione di taratura degli iniettori è di per i motori 250 Kg/cm² EPA-CE 97/68 e di 215± 5 Kg/cm² per le altre versioni.

La pression de réglage des injecteurs est de 250 kg/cm$^2$ pour les moteurs EPA-CE 97/68 et de 215± 5 kg/cm$^2$ pour les autres versions.

The pressure setting for the injectors is 250 kg/cm$^2$ for the EPA-CE 97/68 engines and 215± 5 kg/cm$^2$ for the other versions.

Der Eichdruck der Einspritzdüsen ist 250 kg/cm³ bei den Motoren EPA-CE 97/68 und 215 ± kg/ cm² bei den anderen Ausführungen.

La presión de reglaje de los inyectores es de 250 Kg/cm$^2$ para los motores EPA-CE 97/68 y de 215± 5 Kg/cm$^2$ para las demás versiones.

A pressão de calibração dos injectores é 250 Kg/cm$^2$ para os motores EPA-CE 97/68 e 215± 5 Kg/cm$^2$ para as demais versões.

---

Ogni 1000 ore
Toutes les 1000 heures
Every 1000 hours
Alle 1000 Stunden
Cada 1000 horas
Cada 1000 horas

**h 1.000**

- Sostituzione tubo in gomma aspirazione filtro aria a secco.
- Remplacement du tuyau en caoutchouc aspiration filtre à air à sec (collecteur d'aspiration).
- Dry-type air filter rubber intake hose replacement (intake manifold).
- Wechsel des Ansauggummischlauchs des Trockenluftfilters (Ansaugkrümmer).
- Sustitución del tubo de goma admisión filtro de aire seco- (colector de admisión).
- Substituição do tubo de borracha de aspiração do filtro de ar a seco (colector de aspiração).

- Pulizia serbatoio combustibile.
- Nettoyage du réservoir à combustible.
- Fuel tank cleaning.
- Reinigung Kraftstofftank.
- Limpieza del depósito de combustible.
- Limpeza do depósito do combustível.

- Sostituzione tubi carburante.
- Remplacement des tuyaux carburant
- Fuel hoses replacement
- Ersatz der Kraftstoffleitungen
- Sustitución tubos carburante
- Substituição dos tubos do carburante

**Dopo 2500 ore - Revisione parziale.**
**Après 2500 heures - Revision partielle.**
**After 2500 hours - Partial overhaul.**
**Nach 2500 Stunden - Teilüberholung.**
**Después de 2500 horas - Revision parcial.**
**Depois 2500 horas - Revisão parcial.**

# h 2.500

**REVISIONE PARZIALE**

**REVISION PARTIELLE**

**PARTIAL OVERHAUL**

**TEIL-ÜBERHOLUNG**

**REVISIÓN PARCIAL**

**REVISÃO PARCIAL**

---

- **Revisione parziale: Verifica tenuta valvole - Revisione iniettori e pompe di iniezione - Controllo sporgenza iniettori - Controllo anticipi iniezione - Controllo spazi nocivi tra teste e pistoni - Controllo gioco assiale di albero motore e albero a camme - Serraggio dadi bloccaggio teste - Controllo alternatore - Controllo motorino avviamento - Pulizia radiatore olio motore (nelle applicazioni in cui è presente)**
- **Révision partielle : Vérification du joint des soupapes - Révision injecteurs et pompes d'injection- Contrôle saillie des injecteurs – Contrôle avance à l'injection - Contrôle espacement mort entre la culasse et le piston- Contrôle jeu axial entre le vilebrequin et l'arbre à cames - Serrage des écrous qui bloquent les culasses- Contrôle de l'alternateur – Contrôle du démarreur – Nettoyage du radiateur huile (dans les versions où il est prévu).**
- **Partial overhaul: Valve and seat lapping - Pump-injector checking - Injection timing - Bumping clearance - Crankshaft and camshaft end play - Cylinder head tightening - Alternator check - Starting motor check – Radiator oil cleaning (in the versions where it is present).**
- **Teilinspektion: Überprüfung der Dichtigkeit der Ventile - Inspektion der Einspritzdüsen und Einspritzpumpen - Kontrolle des statischen Förderbeginns – Kontrolle Spaltmaß zwischen Kopf und Kolben - Kontrolle des Axialspiels von Motorwelle und Nockenwelle – Anzug der Befestigungsmuttern der Köpfe. - Kontrolle Drehstromgenerator - Kontrolle Anlasser – Reinigung Ölkühler (bei den entsprechenden Ausführungen).**
- **Revisión parcial: Prueba resistencia válvulas - Revisión inyectores y bombas de inyección - Controlar la salida de la punta inyectores - Controlar el inicio inyección – Controlar el espacio muerto entre culata y pistón – Controlar el juego axial de eje motor y eje de levas – Apretar las tuercas de fijación de las culatas. - Control alternador – Control motor de arranque – Limpieza radiador aceite (en las versiones en que está presente).**
- **Revisão parcial: Verificação da retenção das válvulas – Revisão dos injectores e das bombas de injecção - Controlo da saliência dos injectores - Controlo do avanço da injecção - Controlo do espaço nocivo entre cabeçote e pistão - Controlo da tolerância axial do eixo do motor e do eixo de excêntricos - Aperto das porcas de bloqueio dos cabeçotes. - Controlo do alternador - Controlo do motor de arranque – Limpeza do radiador do óleo (nas versões em que está presente).**

**Dopo 5000 ore - Revisione generale.**
**Après 5000 heures - Revision générale.**
**After 5000 hours - Total overhaul.**
**Nach 5000 Stunden - Generalüberholung.**
**Después de 5000 horas - Revision general.**
**Depois 5000 horas - Revisão general.**

# h 5.000

**REVISIONE GENERALE**

**REVISION GÉNÉRALE**

**TOTAL OVERHAUL**

**GENERAL-ÜBERHOLUNG**

**REVISION GENERAL**

**REVISÃO GENERAL**

---

**Revisione generale, comprende le operazioni di revisione parziale più: Rettifica o eventuale sostituzione cilindri , sostituzione o rettifica di sedi valvola, sostituzione guide e valvole - Sostituzione o rettifica dell'albero motore e bronzine di banco e di biella.**

**Révision générale, comme les opérations de révision partielle, plus : Rectification ou remplacement éventuel des cylindres, remplacement ou rectification des sièges de soupape, remplacement des guides et des soupapes – Remplacement ou rectification du vilebrequin et des coussinets de palier et de bielle en bronze.**

**Total overhaul as above plus: Cylinder grinding/boring operations and piston replacement - Grinding/boring operations or replacement of valve seats, guides, valves, crankshaft, main bearing and connecting rod bearing, if necessary.**

**Die Generalinspektion beinhaltet neben den für die Teilinspektion angegebenen Arbeiten auch: das Schleifen oder den eventuellen Austausch von Zylindern, den Austausch oder das Schleifen der Ventilaufnahmen, den Austausch von Führungen und Ventilen – den Austausch oder das Schleifen der Motorwelle und der Bronzehauptlager und der Pleuel-Bronzelager.**

**La revisión general incluye las operaciones de revisión parcial, más: Rectificado o sustitución cilindros, sustitución o rectificado asientos válvulas, sustitución guías y válvulas - Sustitución o rectificado eje motor y cojinetes bancada y biela.**

**Revisão geral: Inclui as operações de revisão parcial mais: Rectificação dos cilindros ou eventual substituição dos cilindros, substituição ou rectificação das sedes da válvula, substituição de guias e válvulas – Substituição ou rectificação do eixo do motor e chumaceiras de bancada e de biela.**

**IMMAGAZZINAGGIO - Conservazione.**

**STOCKAGE - Conservation.**

**STORAGE - Storage.**

**KONSERVIERUNG - Erhaltung.**

**ALMACENAJE - Almacemaje.**

**ARMAZENAGEM - Armazenagem.**

- **Quando i motori rimangono inutilizzati per oltre 3 mesi, devono essere protetti, attuando le operazioni descritte nelle pagine seguenti.**
- **Si les moteurs doivent rester inactifs pendant plus de 3 mois, les protéger en faisant les opérations décrites dans les pages qui suivent.**
- **When the engines are not for more than 3 months, they have to be protected performing the operations described in the following pages.**
- **Wenn die Motoren für einen Zeitraum von mehr als 3 Monate nicht benutzt werden, müssen sie geschützt werden. Dabei sind den auf den folgenden Seiten zu findenden Anleitungen auszuführen.**
- **Cuando los motores permanecen durante más de 3 meses sin ser utilizados, se deben proteger, realizando las operaciones descritas en las páginas siguientes.**
- **Se não utilizar os motores por mais de 3 meses será necessário protegê-los, realizando as operações descritas nas páginas seguintes.**

## STOCCAGGIO MOTORE (NON INSTALLATO)

- In caso di prevista inattività prolungata del motore, verificare le condizioni dell'ambiente, il tipo di imballaggio e controllare che tali condizioni ne assicurino un corretto mantenimento. Se necessario coprire il motore con un adeguato telo protettivo.
- Evitare lo stoccaggio del motore a diretto contatto con il suolo, in ambienti umidi ed esposti ad intemperie, in prossimità di fonti di pericolo e anche quelle meno visibili (linee elettriche ad alta tensione, ecc.).

**Se l'inattività prevista del motore è superiore a 1 mese,è necessario effettuare un trattamento protettivo valido per 6 mesi (vedi "Trattamento protettivo").**

**Se il motore, trascorsi i primi 6 mesi, non viene utilizzato, è necessario effettuare un ulteriore intervento per estendere il periodo di stoccaggio (vedi "Trattamento protettivo").**

## TRATTAMENTO PROTETTIVO

**1 -** Controllare che l'olio motore sia a livello.
**2 -** Effettuare il riempimento combustibile additivandolo con il 10 % di AGIP RUSTIA NT.
**3 -** Accendere il motore e mantenerlo al regime minimo, a vuoto, per 15 minuti.
**4 -** Spegnere il motore.
**5 -** Togliere l'olio di lubrificazione.
**6 -** Riempire il carter con olio protettivo AGIP RUSTIA C.
**7 -** Accendere il motore e verificare eventuali perdite di combustibile e di olio.
**8 -** Portare il motore a 3/4 del massimo regime per 5÷10 minuti.
**9 -** Spegnere il motore.
**10 -** Svuotare completamente il serbatoio combustibile.
**11 -** Spruzzare olio SAE 10W nei collettori di scarico e di aspirazione.
**12 -** Togliere gli iniettori, versare un cucchiaio di olio SAE 10W nei cilindri e ruotare a mano per distribuire l'olio. Rimontare gli iniettori.
**13 -** Chiudere tutte le aperture per evitare l'introduzione di corpi estranei.
**14 -** Pulire accuratamente, con prodotti adeguati, tutte le parti esterne del motore, le alette smaltimento calore e il radiatore olio (se presente).
**15 -** Trattare le parti non verniciate con prodotti protettivi (AGIP RUSTIA 100/F).
**16 -** Allentare la cinghia alternatore/ventilatore.
**17 -** Se necessario, coprire il motore con un adeguato telo protettivo.

**Nei paesi in cui i prodotti AGIP non sono commercializzati, reperirne sul mercato uno equivalente.**
**AGIP RUSTIA NT: MIL-L-21260 P10, grade 2**
**AGIP RUSTIA C: MIL-L-644-P9**
**AGIP RUSTIA 100/F: MIL-C-16173D, grade 3.**

## MESSA IN SERVIZIO MOTORE DOPO IL TRATTAMENTO PROTETTIVO

Dopo un periodo di inattività, prima di installare il motore e metterlo in servizio, è necessario effettuare alcuni interventi per garantire condizioni di massima efficienza.

**1 -** Togliere il telo protettivo.
**2 -** Togliere le eventuali otturazioni dai condotti di aspirazione e di scarico.
**3 -** Utilizzare un panno imbevuto di prodotto sgrassante per rimuovere il trattamento protettivo esterno.
**4 -** Rimuovere il collettore di aspirazione.
**5 -** Iniettare olio lubrificante (non oltre 2 $cm^3$) nelle valvole ed installare il collettore di aspirazione.
**6 -** Regolare la tensione della cinghia alternatore/ventilatore.
**7 -** Girare manualmente il volano per verificare la corretta movimentazione degli organi meccanici.
**8 -** Rifornire il serbatoio con del combustibile nuovo.
**9 -** Accendere il motore e portarlo a 3/4 del massimo regime per 5-10 minuti.
**10 -** Spegnere il motore.
**11 -** Togliere l'olio protettivo per sostituirlo con l'olio motore.
**12 -** Introdurre l'olio nuovo (vedi "Olio prescritto") fino a raggiungere il livello corretto segnalato sull'asta.
**13 -** Sostituire i filtri (aria, olio, combustibile) con ricambi originali.

**Alcuni componenti del motore e i lubrificanti, anche in caso di inattività, nel tempo perdono le loro proprietà, quindi, è necessario considerare la loro sostituzione non solo in base ai chilometri percorsi, ma anche per l'invecchiamento da stress.**

**14 -** Effettuare l'installazione del motore sulla macchina ed eseguire i collegamenti ed allacciamenti necessari.
**15 -** Controllare l'integrità e l'efficienza dei contatti elettrici.
**16 -** Controllare che l'olio motore sia a livello.
**17 -** Accendere il motore e mantenerlo al regime minimo per qualche minuto.
**18 -** Verificare eventuali perdite di liquidi e, se necessario, individuare il difetto ed eliminare l'anomalia.
**19 -** Spegnere il motore.
**20 -** Ricontrollare che l'olio motore sia a livello.

## STOCKAGE DU MOTEUR (PAS INSTALLÉ)

- En cas d'inactivité planifiée et prolongée du moteur, vérifier les conditions de l'environnement, le type d'emballage et contrôler que ces conditions en garantissent un maintien correct.Le cas échéant, couvrir le moteur avec une toile de protection.
- Éviter de stocker le moteur en contact direct avec le sol, dans un endroit humide et exposé aux intempéries, à proximité de sources de danger ou même de celles moins visibles (lignes électriques à haute tension, etc.).

**En cas d'inactivité planifiée du moteur supérieure à 1 mois, il faut réaliser un traitement de protection valable pour 6 mois (voir « Traitement de protection »).**

**Dans le cas où le moteur, après les 6 premiers mois, n'est pas utilisé, il est nécessaire de réaliser une nouvelle intervention pour prolonger la période de stockage (voir « Traitement de protection »).**

## TRAITEMENT DE PROTECTION

**1 -** Contrôler que l'huile moteur est mis à niveau.
**2 -** Remplir le réservoir de carburant en ajoutant 10% d'additifs AGIP RUSTIA NT.
**3 -** Démarrer le moteur et le garder au régime de ralenti, à vide, pendant 15 minutes.
**4 -** Éteindre le moteur.
**5 -** Vidanger l'huile de lubrification.
**6 -** Remplir le carter d'huile de protection AGIP RUSTIA C.
**7 -** Mettre le moteur en marche et vérifier s'il y a des fuites de combustible ou d'huile.
**8 -** Porter le moteur aux 3/4 du régime maximal pendant 5÷10 minutes.
**9 -** Éteindre le moteur.
**10 -** Vider complètement le réservoir du combustible.
**11 -** Vaporiser l'huile SAE 10W sur les collecteurs d'échappement et d'admission.
**12 -** Démonter les injecteurs, verser une cuillérée d'huile SAE 30 dans les cylindres et tourner à la main pour distribuer l'huile. Remonter les injecteurs.
**13 -** Fermer toutes les ouvertures pour éviter l'introduction de corps étrangers.
**14 -** Nettoyer soigneusement toutes les parties extérieures du moteur, les ailettes de refroidissement et le radiateur à huile en utilisant des produits appropriés.
**15 -** Appliquer des produits de protection (AGIP RUSTIA 100/F) sur les parties non vernies.
**16 -** Desserrer la courroie alternateur/ventilateur.
**17 -** Couvrir si nécessaire le moteur avec une toile de protection appropriée.

**Dans les pays ou les produits AGIP ne sont pas commercialisés, trouver un produit équivalent disponible sur le marché.**
**AGIP RUSTIA NT: MIL-L-21260 P10, grade 2**
**AGIP RUSTIA C: MIL-L-644-P9**
**AGIP RUSTIA 100/F: MIL-C-16173D, grade 3.**

## MISE EN SERVICE DU MOTEUR APRÈS LE TRAITEMENT DE PROTECTION

Après une période d'inactivité, avant d'installer le moteur et de le mettre en marche, il est nécessaire de réaliser des interventions afin de garantir des conditions d'extrême efficacité.

**1 -** Enlever la toile de protection.
**2 -** Retirer les obstructions éventuelles des conduites d'aspiration et d'échappement.
**3 -** Utiliser un chiffon imbibé de produit dégraissant pour enlever le traitement de protection extérieur.
**4 -** Retirer le collecteur d'admission.
**5 -** Injecter de l'huile lubrifiante (pas plus de 2 $cm^3$) dans les soupapes et monter le collecteur d'aspiration.
**6 -** Régler la tension de la courroie alternateur/ventilateur.
**7 -** Tourner manuellement le volant afin de vérifier le déplacement exact des organes mécaniques.
**8 -** Verser du combustible neuf dans le réservoir.
**9 -** Démarrer le moteur et le garder aux 3/4 du régime maximal pendant 5-10 minutes.
**10 -** Éteindre le moteur.
**11 -** Vidanger l'huile de protection afin de le remplacer par de l'huile moteur.
**12 -** Introduire de l'huile neuve (voir « Huile conseillée ») jusqu'à atteindre le niveau exact indiqué sur la tige.
**13 -** Remplacer les filtres (air, huile, combustible) par des pièces de rechange originales.

**Certains composants du moteur et les lubrifiants, même en cas d'inactivité, avec le temps perdent leurs propriétés et par conséquent, il faut considérer le remplacement non seulement sur la base des kilomètres parcourus mais aussi du vieillissement dû aux contraintes.**

**14 -** Procéder à l'installation du moteur sur le véhicule et effectuer les raccordements et les branchements nécessaires.
**15 -** Contrôler l'intégrité et l'efficacité des contacts électriques.
**16 -** Contrôler que l'huile moteur est mis à niveau.
**17 -** Démarrer le moteur et le garder au régime de ralenti pendant quelques minutes.
**18 -** Vérifier les fuites éventuelles de liquides et, si nécessaire, localiser le défaut et éliminer l'anomalie.
**19 -** Éteindre le moteur.
**20 -** Contrôler de nouveau que l'huile moteur est mis à niveau.

## ENGINE STORAGE (NOT INSTALLED)

- If the engine is not to be used for long periods, check the storage environment, the type of packaging and make sure these conditions will allow proper maintenance. If necessary, cover the engine with protective sheeting.
- Do not store the engine directly on the ground, in damp environments, in areas exposed to the elements, near sources of danger, including less visible hazards such as high-voltage power lines, etc.

**If the engine is not to be used for more than 1 month, it is necessary to apply protective measures that are valid for 6 months (see "Protective treatment").**

**If, after the first 6 months, the engine is still not to be used, it is necessary to carry out further measures to extend the protection period (see "Protective treatment").**

## PROTECTIVE TREATMENT

**1 -** Check that the engine oil is up to level.
**2 -** Fill up with fuel containing 10% AGIP RUSTIA NT
**3 -** Run the engine at minimum idle speed for 15 minutes.
**4 -** Switch off the engine.
**5 -** Remove the lubrication oil.
**6 -** Fill the sump with protective oil: AGIP RUSTIA C.
**7 -** Start the engine and check for fuel and oil leaks.
**8 -** Bring the engine to ¾ of the maximum speed for 5-10 minutes.
**9 -** Switch off the engine.
**10 -** Empty the fuel tank completely.
**11 -** Spray SAE 10W oil on the exhaust and intake manifolds.
**12 -** Remove injectors, pour a spoonful of oil type SAE 30 into the cylinders and rotate manually to distribute the oil. Refit injectors.
**13 -** Close all openings to prevent foreign bodies from entering.
**14 -** Thoroughly clean all external parts of the engine, the heat dissipating fins and the oil radiator (if present) using suitable products.
**15 -** Treat non-painted parts with protective products (AGIP RUSTIA 100/F).
**16 -** Loosen the alternator/fan belt.
**17 -** If necessary, cover the engine with protective sheeting.

**In countries in which AGIP products are not available, find an equivalent product.**
**AGIP RUSTIA NT: MIL-L-21260 P10, grade 2**
**AGIP RUSTIA C: MIL-L-644-P9**
**AGIP RUSTIA 100/F: MIL-C-16173D.**

## PREPARING THE ENGINE FOR OPERATION AFTER PROTECTIVE TREATMENT

After a period of inactivity and before installing and running the engine, it is necessary to carry out a few measures in order to ensure that it runs at maximum efficiency.

**1 -** Remove the protective sheeting.
**2 -** Eliminate any blockages in the exhaust and intake ducts.
**3 -** Use a cloth soaked in degreasing product to remove the external protective treatment.
**4 -** Remove the intake manifold.
**5 -** Inject lubrication oil (no more than 2 $cm^3$) into the valves and install the intake manifold.
**6 -** Adjust the alternator/fan belt tension.
**7 -** Turn the flywheel manually to check the movement of the mechanical parts.
**8 -** Refill the tank with fresh fuel.
**9 -** Start the engine and run at ¾ of the maximum speed for 5-10 minutes.
**10 -** Switch off the engine.
**11 -** Remove the protective oil to replace with engine oil.
**12 -** Introduce new oil (see "Prescribed Lubricant") up to the correct level marked on the dipstick.
**13 -** Replace the filters (air, oil, fuel) with original spare parts.

**Over time, a number of engine components and lubricants lose their properties, even when the engine is not in use, and so it is important to consider whether they need replacing, based not only on the mileage, but also on age and wear.**

**14 -** Install the engine and make the necessary connections and unions.
**15 -** Make sure that electrical contacts are intact and efficient.
**16 -** Check that the engine oil is up to level.
**17 -** Start the engine and keep at minimum speed for a few minutes.
**18 -** Check for leaks and, if necessary, find and eliminate the cause.
**19 -** Switch off the engine.
**20 -** Double check that the engine oil is up to level.

## LAGERUNG DES MOTORS (NICHT INSTALLIERT)

- Im Fall eines geplanten, längeren Stillstands des Motors die Umgebungsbedingungen und das Verpackungsmaterial prüfen und sicherstellen, dass diese Bedingungen eine korrekte Aufbewahrung gewährleisten. Gegebenenfalls den Motor mit einer geeigneten Schutzplane abdecken.
- Den Motor nicht direkt auf dem Boden, in feuchter oder Witterungseinflüssen ausgesetzter Umgebung, in der Nähe gefährlicher oder schlecht sichtbarer Stellen (Hochspannungsleitungen, usw.) aufbewahren.

**Wenn der Motor länger als 1 Monat stillsteht, muss eine für den Zeitraum von 6 Monaten ausreichende Schutzbehandlung vorgenommen werden (siehe "Schutzbehandlung").**

**Wenn der Motor nach Ablauf von 6 Monaten weiterhin nicht verwendet wird, sind weitere Maßnahmen notwendig, um die Lagerungsdauer zu verlängern (siehe "Schutzbehandlung").**

## SCHUTZBEHANDLUNG

**1 -** Der Stand des Motoröls kontrollieren.
**2 -** Kraftstoff tanken und das Additiv AGIP RUSTIA NT in 10% Mischung beigeben.
**3 -** Den Motor starten und 15 Minuten lang unbelastet und bei Leerlaufdrehzahl laufen lassen.
**4 -** Den Motor abstellen.
**5 -** Das Schmieröl entfernen.
**6 -** Den Ölsumpf mit Schutzöl AGIP RUSTIA C füllen.
**7 -** Den Motor starten und prüfen, ob Kraftstoff- oder Ölleckagen vorliegen.
**8 -** Den Motor 5-10 Minuten lang bei ¾ der Höchstdrehzahl laufen lassen.
**9 -** Den Motor abstellen.
**10 -** Den Kraftstofftank vollständig leeren.
**11 -** Öl der Type SAE 10W in die Auspuff- und Ansaugkrümmer spritzen.
**12 -** Einspritzdüsen ausbauen, einen Öllöffel voll SAE 30 in die Zylinder giessen und von Hand drehen um das Öl zu verteilen. Einspritzdüsen wieder einbauen.
**13 -** Alle Öffnungen verschließen, damit keine Fremdkörper eindringen können.
**14 -** Alle Außenteile des Motors, die Kühlrippen und den Ölkühler sorgfältig mit geeigneten Produkten reinigen.
**15 -** Nicht lackierte Teile mit Schutzmitteln behandeln (AGIP RUSTIA 100/F).
**16 -** Den Riemen Drehstromgenerator/Lüfterrad lockern.
**17 -** Gegebenenfalls den Motor mit einer Schutzplane abdecken.

**In den Ländern, in denen die Produkte von AGIP nicht erhältlich sind, kann ein gleichwertiges Produkt erworben werden.**
**AGIP RUSTIA NT: MIL-L-21260 P10, grade 2**
**AGIP RUSTIA C: MIL-L-644-P9**
**AGIP RUSTIA 100/F: MIL-C-16173D.**

## INBETRIEBNAHME DES MOTORS NACH DER SCHUTZBEHANDLUNG

Vor der Installation und Inbetriebnahme des Motors nach einem längeren Stillstand müssen einige Arbeiten durchgeführt werden, um die maximale Effizienz des Motors zu gewährleisten.

**1 -** Die Schutzplane entfernen.
**2 -** Die Ein- und Auslasskanäle von ev. Verstopfungen befreien.
**3 -** Die außen angebrachte Schutzschicht mit Hilfe eines mit einem Fettlöser getränkten Tuchs entfernen.
**4 -** Den Ansaugkrümmer abnehmen.
**5 -** Schmieröl (nicht mehr als 2 $cm^3$) in die Ventile spritzen und den Ansaugkrümmer anbringen.
**6 -** Die Spannung des Riemens Drehstromgenerator/Lüfterrad einstellen.
**7 -** Das Schwungrad mit der Hand drehen und prüfen, ob sich die mechanischen Bauteile ordnungsgemäß bewegen.
**8 -** Den Tank mit neuem Kraftstoff füllen.
**9 -** Den Motor starten und 5-10 Minuten lang bei ¾ der Höchstdrehzahl laufen lassen.
**10 -** Den Motor abstellen.
**11 -** Das Schutzöl entfernen und durch Motoröl ersetzen.
**12 -** Das neue Öl (siehe "Vorgesschriebene Schmieröle") bis zum Erreichen des auf dem Ölstab markierten, richtigen Standes einfüllen.
**13 -** Die Filter (Luft, Öl, Kraftstoff) durch Originalersatzteile ersetzen.

**Einige Bauteile des Motors und die Schmiermittel verlieren auch bei Stillstand im Laufe der Zeit ihre Wirkung. Für den Zeitpunkt des Auswechselns sind daher nicht nur die gefahrenen Kilometer ausschlaggebend, sondern auch die Alterung durch den Stillstand.**

**14 -** Den Motor auf der Maschine installieren und die notwendigen Anschlüsse und Verbindungen herstellen.
**15 -** Prüfen, ob sich die elektrischen Kontakte in einem einwandfreien Zustand befinden.
**16 -** Der Stand des Motoröls kontrollieren.
**17 -** Den Motor starten und einige Minuten lang im Leerlauf laufen lassen.
**18 -** Prüfen, ob Flüssigkeitsverluste vorliegen und gegebenenfalls Beschädigungen orten und beseitigen.
**19 -** Den Motor abstellen.
**20 -** Erneut kontrollieren, ob das Motoröl den richtigen Stand aufweisen.

## ALMACENAJE MOTOR (SIN INSTALAR)

- Si se prevé un período prolongado de inactividad del motor, inspeccionar el estado del lugar y el tipo de embalaje. Dichas condiciones deben asegurar el mantenimiento correcto del motor. De ser necesario, cubrir el motor con una tela de protección adecuada.
- Evitar almacenar el motor en contacto directo con el suelo, en ambientes húmedos y expuestos a la intemperie. Mantener el motor lejos de fuentes de peligro, incluso de las que son menos visibles ( líneas eléctricas de alta tensión, etc.)

**Si la inactividad del motor prevista es superior a 1 mes, es necesario llevar a cabo un tratamiento de protección válido durante 6 meses (véase "Tratamiento de protección").**

**Si el motor, después de los primeros seis meses, no se utiliza, es necesario realizar un tratamiento más para extender el período de almacenamiento (véase "Tratamiento de protección").**

## TRATAMIENTO DE PROTECCIÓN

**1 -** Comprobar que el aceite del motor se encuentra al nivel adecuado.
**2 -** Rellenar con combustible añadiendo el 10 % de AGIP RUSTIA NT
**3 -** Arrancar el motor y mantenerlo al régimen mínimo, en vacío, durante 15 minutos.
**4 -** Apagar el motor.
**5 -** Vaciar el aceite de lubricación.
**6 -** Rellenar el cárter con aceite de protección AGIP RUSTIA C.
**7 -** Arrancar el motor y comprobar que no haya pérdidas de combustible y aceite.
**8 -** Llevar el motor a 3/4 del máximo durante 5-10 minutos.
**9 -** Apagar el motor.
**10 -** Vaciar completamente el depósito de combustible.
**11 -** Rociar aceite Sae 10W en los colectores de escape y de admisión.
**12 -** Quitar los inyectores, poner una cucharada de aceite SAE 30 en los cilindros y girar a mano para distribuir el aceite. Montar los inyectores.
**13 -** Cerrar todas las aberturas para evitar la entrada de cuerpos ajenos.
**14 -** Limpiar cuidadosamente, con productos adecuados, todas las partes externas del motor, las aletas de disipación y el radiador de aceite (si está presente).
**15 -** Tratar las partes que no están barnizadas con productos de protección (AGIP RUSTIA 100/F).
**16 -** Aflojar la correa del alternador / ventilador.
**17 -** De ser necesario, cubrir el motor con una tela de protección adecuada.

**En los países en los que no se comercializan los productos AGIP, buscar en el mercado un producto equivalente.**
**AGIP RUSTIA NT: MIL-L-21260 P10, grade 2**
**AGIP RUSTIA C: MIL-L-644-P9**
**AGIP RUSTIA 100/F: MIL-C-16173D.**

## PUESTA EN SERVICIO DEL MOTOR DESPUÉS DEL TRATAMIENTO DE PROTECCIÓN

Después de un período de inactividad, antes de instalar el motor y ponerlo en servicio, es necesario llevar a cabo algunas operaciones para asegurar condiciones de máxima eficiencia.

**1 -** Retirar la tela de protección.
**2 -** Eliminar las posibles obstrucciones de los conductos de admisión y escape.
**3 -** Utilizar un paño humedecido con producto desengrasante para quitar el tratamiento de protección externo.
**4 -** Retirar el colector de admisión.
**5 -** Inyectar aceite lubricante (no más de 2 $cm^3$) en las válvulas e instalar el colector de admisión.
**6 -** Ajustar la tensión de la correa del alternador / ventilador.
**7 -** Girar manualmente el volante para comprobar el correcto movimiento de los órganos mecánicos.
**8 -** Llenar el depósito con combustible nuevo.
**9 -** Arrancar el motor y llevarlo a 3/4 del régimen máximo durante 5-10 minutos.
**10 -** Apagar el motor.
**11 -** Vaciar el aceite de protección y sustituirlo por el aceite del motor.
**12 -** Introducir el aceite nuevo (véase "Aceite recomendado") hasta alcanzar el nivel correcto que se indica en la varilla.
**13 -** Sustituir los filtros (aire, aceite, combustible) usando recambios originales.

**Algunos componentes del motor y los lubricantes, en caso de inactividad, pierden sus propiedades en el tiempo, así que es necesario considerar su sustitución no sólo en función de los kilómetros recorridos sino también del desgaste.**

**14 -** Instalar el motor en la máquina y realizar las conexiones necesarias.
**15 -** Comprobar la integridad y la eficiencia de los contactos eléctricos.
**16 -** Comprobar que el aceite del motor se encuentra al nivel adecuado.
**17 -** Arrancar el motor y mantenerlo al régimen mínimo durante unos minutos.
**18 -** Comprobar la presencia de posibles pérdidas de líquidos y, de ser necesario, localizar el defecto y eliminar la anomalía.
**19 -** Apagar el motor.
**20 -** Volver a comprobar que el aceite del motor se encuentra al nivel adecuado.

## ARMAZENAGEM DO MOTOR (NÃO INSTALADO)

- Em caso de prevista inactividade prolongada do motor, verifique as condições do ambiente, o tipo de embalagem e controle que estas condições assegurem uma correcta conservação. Se precisar, cubra o motor com um toldo apropriado de protecção.
- Evite armazenar o motor a contacto directo com o chão, em ambientes húmidos e expostos a intempérie, perto de fontes de perigo e também de fontes menos visíveis (linhas eléctricas de alta tensão, etc.).

**Se a inactividade prevista do motor ultrapassar 1 mês, será necessário efectuar um tratamento protector válido 6 meses (veja "Tratamento protector").**

**Se o motor, depois dos primeiros 6 meses, não for utilizado, será necessário efectuar uma ulterior intervenção para prolongar o período de armazenagem (veja "Tratamento protector").**

## TRATAMENTO PROTECTOR

**1 -** Controlar que o nivel de oleo esteja no nivel.
**2 -** Abasteça com combustível a adicionar 10% de AGIP RUSTIA NT como aditivo.
**3 -** Ligue o motor e ponha-o a funcionar em regime mínimo, sem carga, por 15 minutos.
**4 -** Desligue o motor.
**5 -** Tire o óleo de lubrificação.
**6 -** Encha o cárter com óleo protector AGIP RUSTIA C.
**7 -** Ligue o motor e verifique perdas eventuais de combustível e de óleo.
**8 -** Ponha a funcionar o motor a 3/4 do máximo regime por 5÷10 minutos.
**9 -** Desligue o motor.
**10 -** Esvazie completamente o depósito do combustível.
**11 -** Borrife óleo SAE 10W nos colectores de descarga e de aspiração.
**12 -** Tirar os injectores, colocar uma colher de oleo SAE 10W nos cilindros e rodar à mão o volante para distribuir o oleo. Remontar os injectores.
**13 -** Encerre todas as aberturas a fim de evitar a introdução de corpos estranhos.
**14 -** Limpar cuidadosamente, com produtos adequados, todas as partes externas do motor, as alhetas de eliminação e o radiador de oleo (se presente).
**15 -** Trate as partes não envernizadas com produtos protectores (AGIP RUSTIA 100/F).
**16 -** Afrouxar a correia do alternador/ventilador.
**17 -** Se necessário, cubra o motor com um toldo apropriado de protecção.

**Nos países em que os produtos AGIP não são comercializáveis, procure um produto equivalente à venda.**
**AGIP RUSTIA NT: MIL-L-21260 P10, grade 2**
**AGIP RUSTIA C: MIL-L-644-P9**
**AGIP RUSTIA 100/F: MIL-C-16173D.**

## PÔR A FUNCIONAR O MOTOR APÓS O TRATAMENTO PROTECTOR

Após um período de inactividade, antes de instalar o motor e pôr a funcioná-lo, será necessário efectuar algumas intervenções para garantir condições de máxima eficiência.

**1 -** Tire a cobertura de protecção.
**2 -** Tire as eventuais obturações dos condutos de aspiração e de descarga.
**3 -** Utilize um pano molhado com produto desengordurante para remover o tratamento de protecção externo.
**4 -** Remova o colector de aspiração.
**5 -** Injecte óleo lubrificante (menos de 2 cm3) nas válvulas e instale o colector de aspiração.
**6 -** Ajuste a tensão da correia do alternador/ventilador.
**7 -** Vire manualmente o volante a fim de verificar a correcta movimentação dos órgãos mecânicos.
**8 -** Abasteça o depósito com combustível novo.
**9 -** Ligue o motor e ponha-o a funcioná-lo a 3/4 do máximo regime por 5-10 minutos.
**10 -** Desligue o motor.
**11 -** Tire o óleo protector e substitua-o com o óleo motor.
**12 -** Introduza o óleo novo (veja "Lubrificantes") até atingir o nível correcto indicado na haste.
**13 -** Substitua os filtros (ar, óleo, combustível) com peças sobresselentes originais.
**14 -** Esvazie completamente o circuito de arrefecimento e introduza o líquido de arrefecimento novo até atingir o nível correcto.

**Alguns componentes do motor e os lubrificantes, mesmo quando inactivos, perdem, com o passar do tempo, as suas propriedades, portanto, é necessário considerar a substituição deles não apenas conforme os quilómetros percorridos, mas também conforme o envelhecimento devido a stress.**

**15 -** Efectue a instalação do motor na máquina e realize as conexões e ligações necessárias.
**16 -** Controle a integridade e a eficiência dos contactos eléctricos.
**17 -** Controlar que o nivel de oleo esteja no nivel.
**18 -** Ligue o motor e ponha-o a funcionar em regime mínimo por alguns minutos.
**19 -** Verifique eventuais perdas de líquidos e, se necessário, individue o defeito e elimine a anomalia.
**20 -** Desligue o motor.
**21 -** Controle de novo que o nivel de oleo esteja no nivel.

**CIRCUITI**
**CIRCUITS**
**CIRCUITS**
**ANLAGEN**
**INSTALACIONES**
**CIRCUITOS**

**1)* Circuito elettrico.**
**Circuit electrique.**
**Electrical system.**
**Elektrische anlage.**
**Circuito electrico.**
**Circuito eléctrico.**

**2) Schema montaggio regolatore di tensione**
**Schéma de montage pour régulateur de tension**
**Assembly diagram for voltage regulator**
**Montageschema des Spannungsreglers**
**Esquema del montaje del regulador de la tensión.**
**Esquema de montagem regulador de tensão**

**3) Schema elettrico cablaggio motore standard**
**Schéma de câblage moteur standard**
**Wiring diagram for wiring of the motor standard**
**Schaltplan der Motorverkabelung standard**
**Esquema eléctrico del cableado del motor standard**
**Esquema eléctrico electrificação motor standard**

**4) Schema elettrico cablaggio motore completo**
**Schéma de câblage moteur complet**
**Complete engine wiring diagram**
**Schaltplan der kompletten Verkabelung des Motors**
**Esquema eléctrico del cableado del motor equipado**
**Esquema eléctrico completo de cablagem do motor**

**5) Schema elettrico cablaggio motore EPA 2**
**Schéma de câblage moteur EPA 2**
**Wiring diagram for wiring of the motor EPA 2**
**Schaltplan der Motorverkabelung EPA 2**
**Esquema eléctrico del cableado del motor EPA 2**
**Esquema eléctrico electrificação motor EPA 2**

**6) Schema elettrico cablaggio centralina EPA 2**
**Schéma électrique câblage boîte EPA 2**
**EPA 2 control unit cable harness wiring diagram**
**Schaltplan Verkabelung Steuergehäuse EPA 2**
**Circuito eléctrico cableado centralita EPA 2**
**Esquema eléctrico de cablagem da unidade EPA 2**

**7) Circuito lubrificazione.**
**Circuit de graissage.**
**Lubricating system.**
**Schmierölkreislauf.**
**Circuito de lubrificación.**
**Circuito lubrifiação.**

**8) Circuito combustibile.**
**Circuit de graissage.**
**Fuel system.**
**Kraftstoffanlage.**
**Circuito combustibile.**
**Circuito combustivel.**

**9) Dispositivo QSD**
**Dispositif QSD**
**QSD Device**
**QSD Vorrichtung**
**Dispositivo QSD**
**Dispositivo QSD**

**10) Termostato temperatura testa**
**Thermostat température de la culasse**
**Head temperature thermostat**
**Thermostat Kopftemperatur**
**Termostato temperatura culata**
**Termóstato para temperatura da cabeça**

**1)***

**Batteria non fornita. Se il motore ha supporti in gomma collegare a massa.**

**La batterie n'est pas livrée. Si le moteur a des supports en caoutchouc, connecter à la masse.**

**Battery not supplied. Ground rubber mounted engines.**

**Lieferung der Batterie nicht inbegriffen. Wird Motor auf Gummielementen gelargert - Masseband anbringen.**

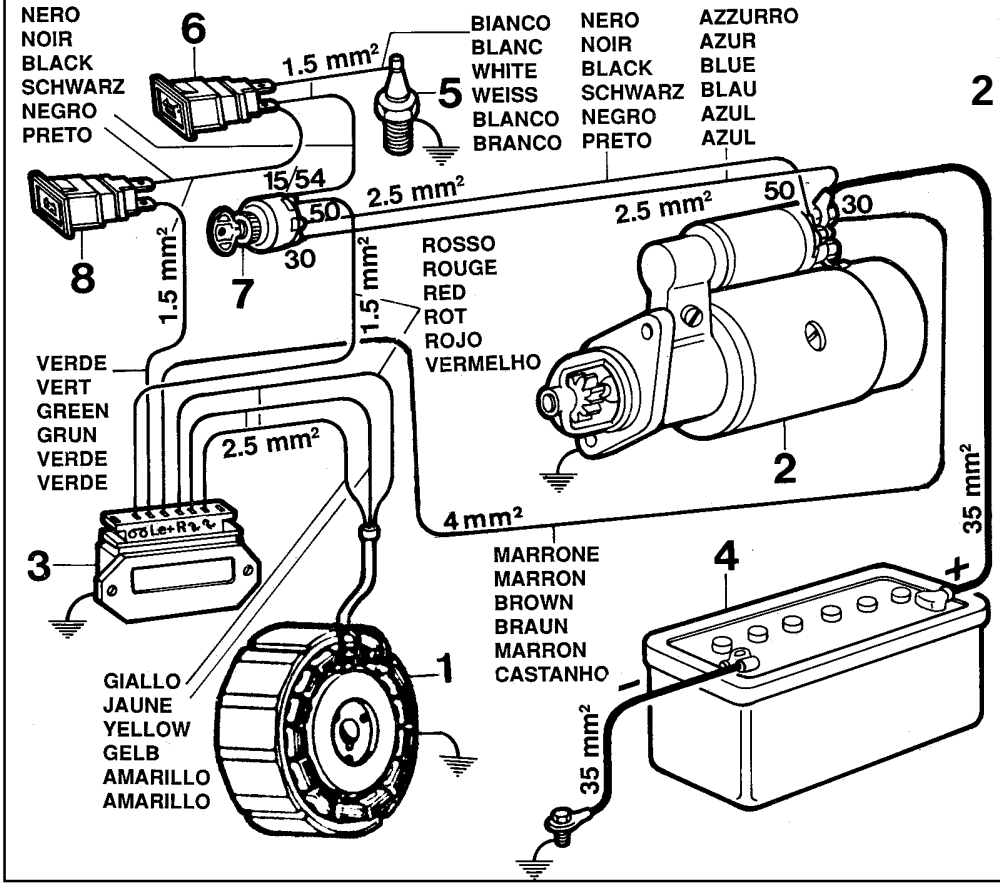
**Sin incuir bateria. Si el motor va montado sobre soportes de goma efectuar una buena connexión a massa.**

**Bateria não fornezida. Se o motor tem suportes de burracha ligar à massa.**

**BATTERIE CONSIGLIATE**
**BATTERIES CONSEILLÉES**
**RECOMMENDED BATTERIES**
**EMPFOHLENE BATTERIE**
**BATERÍAS RECOMENDADAS**
**BATERIAS RECOMENDADAS**

| In condizioni di avviamento normale<br>En conditions de démarrage standard<br>In standard start conditions<br>In normalen anlassbedingungen<br>En condiciones de arranque normal<br>Em condições de arranque normal | In condizioni di avviamento gravoso<br>En conditions de démarrage à haute sollicitation<br>In heavy-duty start conditions<br>In schwierigen anlassbedingungen<br>En condiciones de arranque difícil<br>Em condições de arranque dificultoso |
|---|---|
| **12V - 66Ah/300A DIN** | **12V - 88Ah/330A DIN** |

## 1) Circuito elettrico - Circuit electrique - Electrical system - Elektrische anlage - Circuito electrico - Circuito eléctrico




**1** Alternatore
Alternateur
Alternator
Drehstromgenerator
Alternador

**2** Motorino avviamento
Démarreur
Starting motor
Anlassmotor
Motor arranque
Motor de aviamento

**3** Regolatore di tensione
Régulateur de tension
Voltage regulator
Spannungsregler
Regulador de tension
Regulador de tensão

**4** Batteria
Batterie
Battery
Bateria

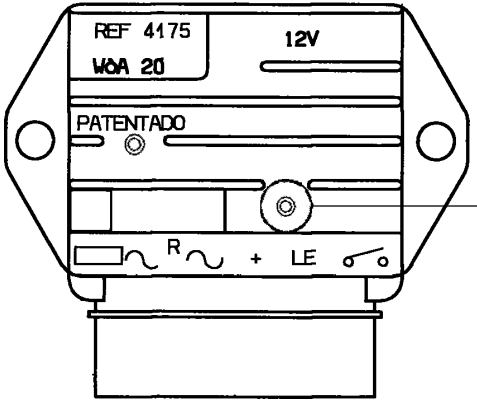
**5** Interruttore pressione olio
Interrupter pression huile
Oil pressure switch
Öldruckschalter
Interruptor presion aceite
Interruptor pressão óleo

**6** Spia pressione olio
Témoin pression huile
Oil pressure warning light
Öldruckkontrollampe
Indicator presion aceite
Espia pressão óleo

**7** Interruttore avviamento
Interrupteur dèmarrage
Starting Keyswitch
Anlass-Schalter
Interruptor arranque
Interruptor aviamento

**8** Spia carica batteria
Témoin charge batterie
Battery charging warning light
Ladekontrollampe
Indicator carga bateria
Espia carga bateria

## 2) Schema montaggio regolatore di tensione - Schéma de montage pour régulateur de tension - Assembly diagram for voltage regulator - Montageschema des Spannungsreglers - Esquema del montaje del regulador de la tensión. - Esquema de montagem regulador de tensão




**Il regolatore di tensione deve essere installato in una posizione ventilata lontana da fonti di calore.**
**La temperatura rilevata sul punto evidenziato deve essere inferiore agli 80° C.**

**Le régulateur de tension doit être installé dans un endroit aéré loin de sources de chaleur.**
**La température mesurée sur le point en évidence ne doit pas dépasser 80° C.**

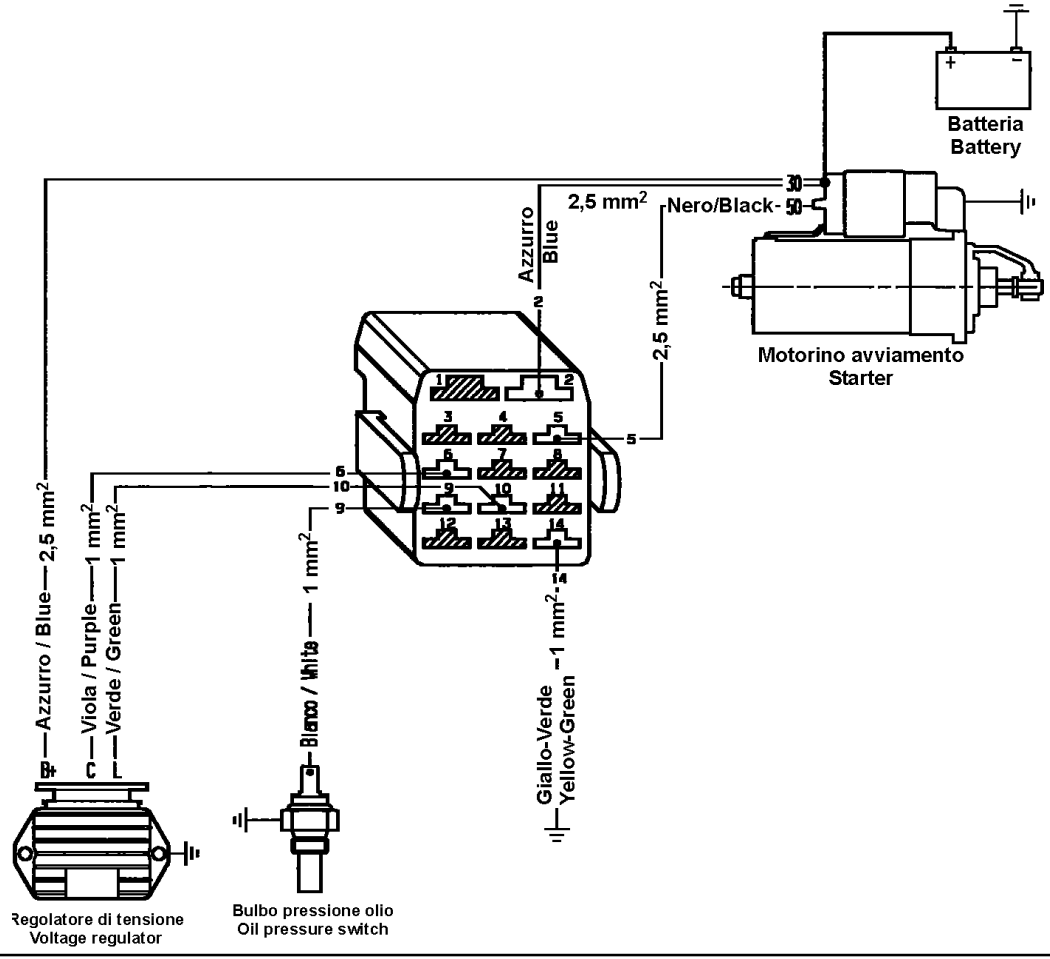
**The voltage regulator shall be placed in a windy area away from heat sources.**
**The temperature measured on the highlighted point shall not exceed 80° C.**

**Der Spannungsregler muß an einer belüfteten Stelle, von Wärmequellen entfernt, installiert werden.**
**Die auf dem angeführten Punkt gemessene Temperatur muß unter 80° C liegen.**

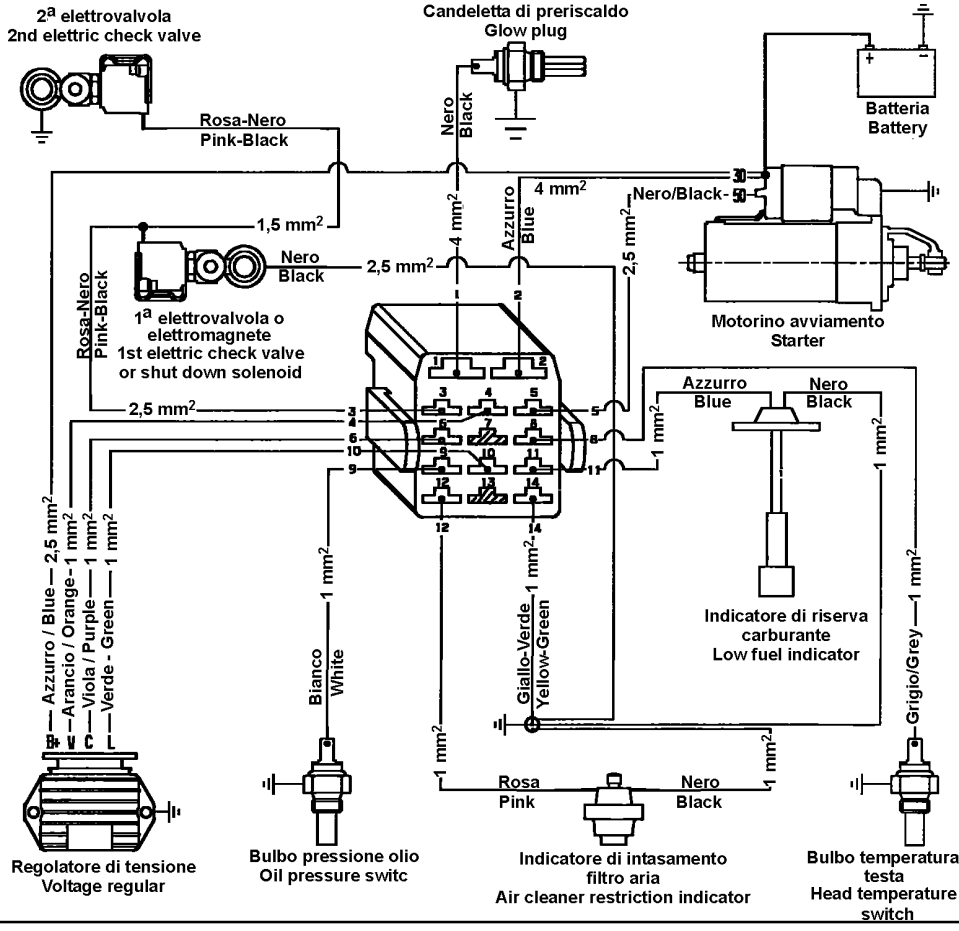
**El regulador de tensión se debe instalar en una posición ventilada lejos de fuentes de calor.**
**La temperatura que aparece en el punto evidenciado tiene que ser inferior a los 80° C.**

**O regulador de tensão deve ser instalado numa posição ventilada longe de fontes de calor.**
**A temperatura medida no ponto evidenciado deve ser inferior aos 80° C.**

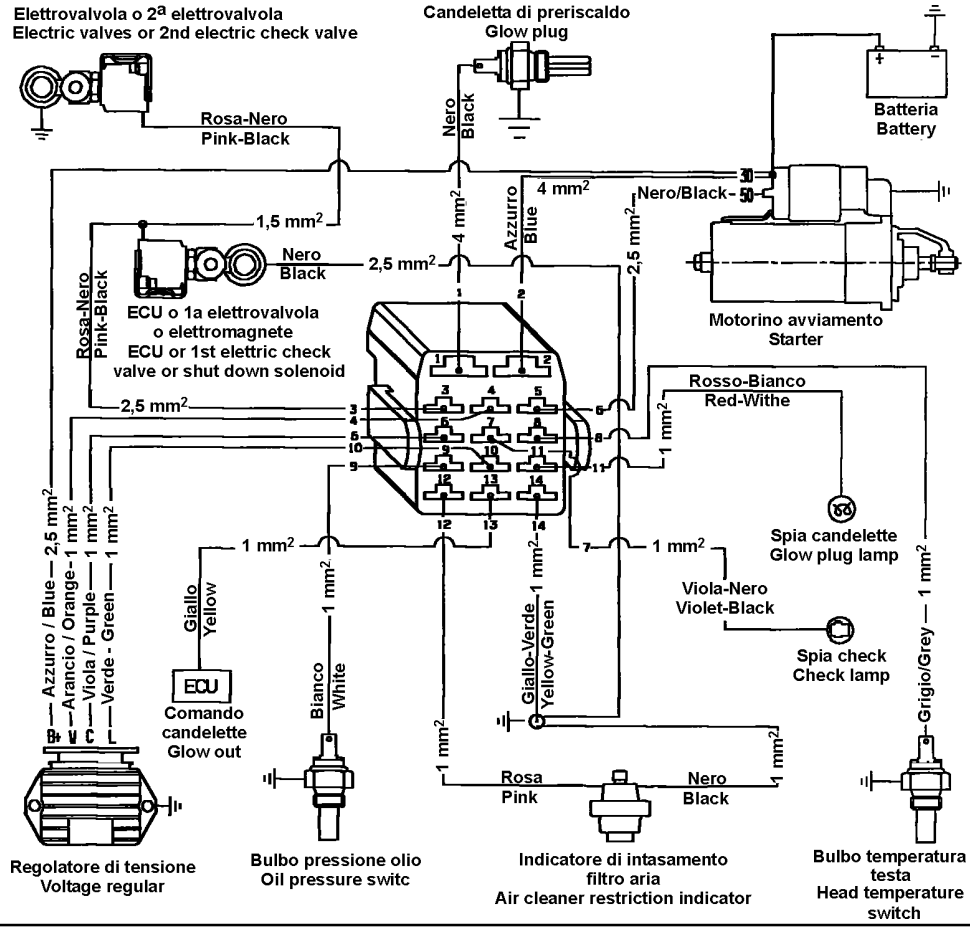
## 3) Schema elettrico cablaggio motore standard - Schéma de câblage moteur standard - Standard engine wiring diagram - Schaltplan der standard Verkabelung des Motors - Esquema eléctrico del cableado del motor equipado - Esquema eléctrico standard de cablagem do motor



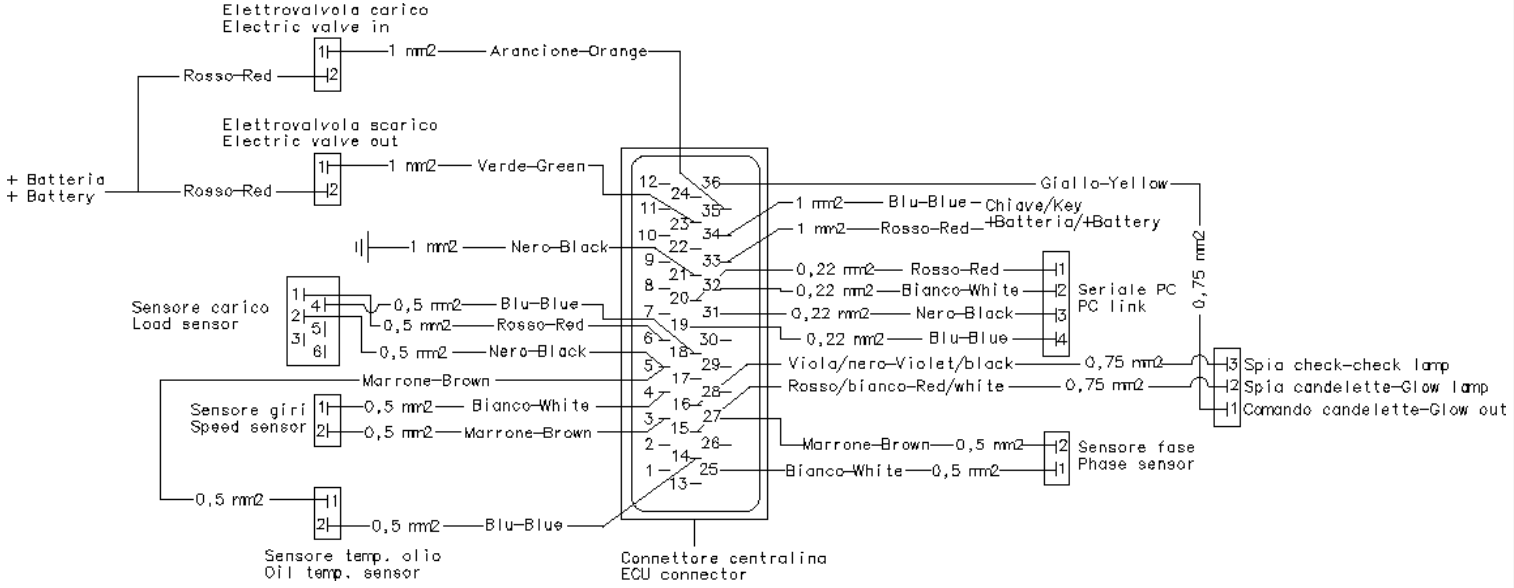
## 4) Schema elettrico cablaggio motore completo - Schéma de câblage moteur complet - Complete engine wiring diagram - Schaltplan der kompletten Verkabelung des Motors - Esquema eléctrico del cableado del motor equipado - Esquema eléctrico completo de cablagem do motor



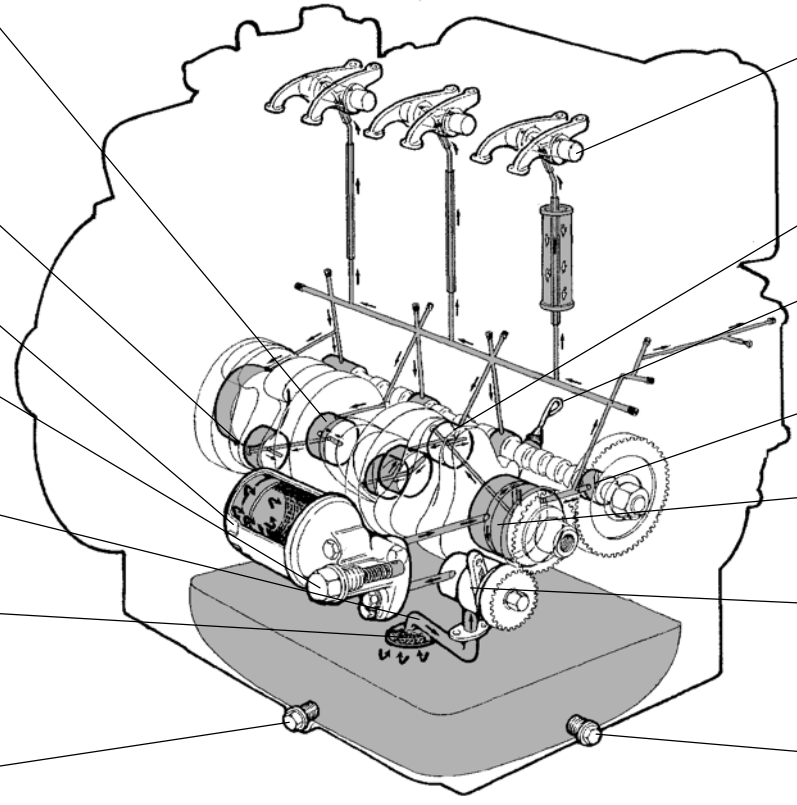
**5) Schema elettrico cablaggio motore EPA 2 - Schéma de câblage moteur EPA 2 - Wiring diagram for wiring of the motor EPA 2 - Schaltplan der Motorverkabelung EPA 2 - Esquema eléctrico del cableado del motor EPA 2 - Esquema eléctrico electrificação motor EPA 2**



**6) Schema elettrico cablaggio centralina EPA 2 - Schéma électrique câblage boîte EPA 2 - EPA 2 control unit cable harness wiring diagram - Schaltplan Verkabelung Steuergehäuse EPA 2 - Circuito eléctrico cableado centralita EPA 2 - Esquema eléctrico de cablagem da unidade EPA 2**



## 7) Circuito lubrificazione - Circuit de graissage - Lubricating system - Schmierölkreislauf - Circuito de lubrificación - Circuito lubrifiação.



Supporto centr. albero mot.
Support central vilebrequin
Crankshaft central support
Mittellager der Kurbelwelle
Soporte central cigüeñal

Albero motore
Vilebrequin
Crankshaft
Kurbelwelle
Cigüeñal
Virabrequim

Filtro a cartuccia
Filtre à cartouche
Cartridge filter
Patronenfilter
Cartucho filtrante
Filtro a cartucha

Valvola regolaz. pressione
Soupape réglage pression
Pressure regulator
Druckkontrollventil
Valvula regulacion presion
Válvula regulação pressão

Tubo aspirazione
Tuyau aspiration
Suction tube
Ansaugrohr
Tubo de aspiracion

Filtro interno aspirazione
Crépine aspiration
Suction strainer
Ansaugsieb
Filtro interno de aspiracion
Filtro interno de aspiração

Tappo sarico
Bouchon vidange
Oil drain plug
Ölablass - Schraube
Tapon vaciado aceite
Tampa descarregamento

Perno bilanceri
Axe culbuteurs
Rocker arm shaft
Kipphebelwelle
Eje de balancines
Pernos bilancins

Bronzina testa biella
Coussinet tête de bielle
Conn-rod big end bearing
Pleuelkopfbüchse
Cojinete cabeza biela
Chumaceiras cabeçote biela

Asta livello
Jauge niveau
Dipstick
Ölmess - Stab
Varilla de nivel
Hasta nivel

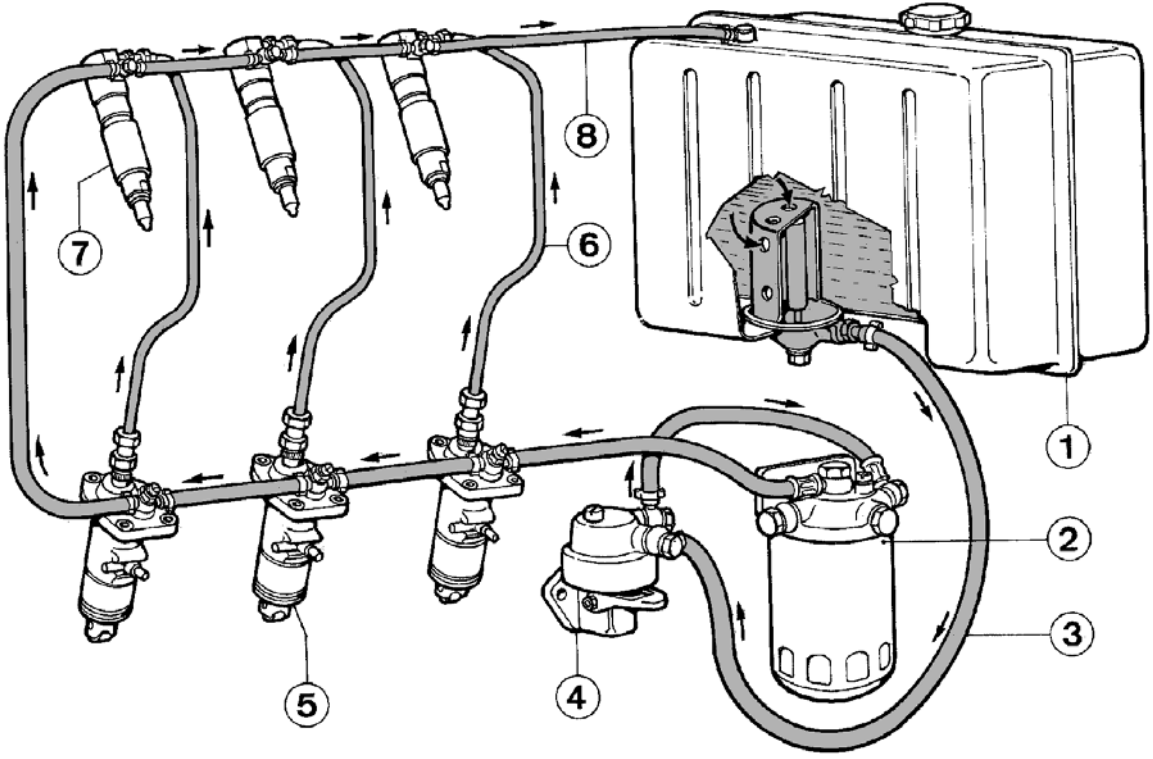
Albero a camme
Arbre à cammes
Camshaft
Nockenwelle
Eje de levas
Eixo excêntrico

Supporto albero motore
Support vilebrequin
Crankshaft support
Lager der Kurbelwelle
Soporte cigüeñal
Suporte do virabrequim

Pompa olio
Pompe huile
Oil pump
Schmierölpumpe
Bomba aceite
Bomba óleo

Tappo scarico
Bouchon vidange
Oil drain plug
Ölablass - Schraube
Tapon vaciado aceite
Tampa descarregamento

## 8) Circuito combustibile - Circuit combustible - Fuel system - Kraftstoffanlage - Circuito combustibile - Circuito combustivel.




**1** Serbatoio
Réservoir
Fuel tank
Krafttstofftank
Deposito
Tanque

**2** Filtro a cartuccia
Filtre à cartouche
Cartridge filter
Patronenfilter
Filtro de cartucho
Filtro a cartucha

**3** Tubo alimentazione
Tuyau d'alimentation
Feeding pipe
Förderleitung
Tubo alimentacion
Tubo alimentação

**4** Pompa alimentazione
Pompe d'alimentation
Fuel feeding pump
Kraftstoff-Förderpumpe
Bomba alimentacion
Bomba alimentação

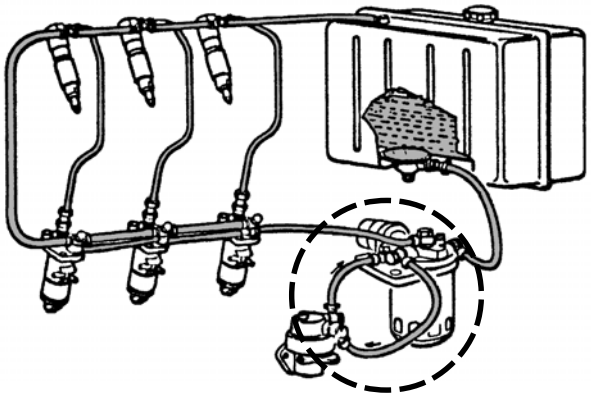
**5** Pompa iniezione
Pompe d'injection
Iniection pump
Einspritzpumpe
Bomba inyeccion
Bomba injeção

**6** Tubo mandata
Tuyau de débit
Delivery liné
Druckohr
Tubo de mando
Tubo de refluxo

**7** Iniettori
Injecteurs
Injectors
Einspritzdüsen
Inyectores
Injetor

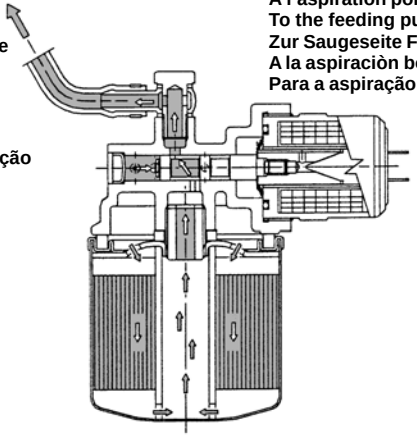
**8** Tubo rifiuto iniettori
Tuyau rebut injecteurs
Injector return line
Leckölleitung
Tubo retorno inyectores
Tubo refugo injetor

## 9) Dispositivo QSD - Dispositif QSD - QSD Device - QSD Vorrichtung - Dispositivo QSD - Dispositivo QSD

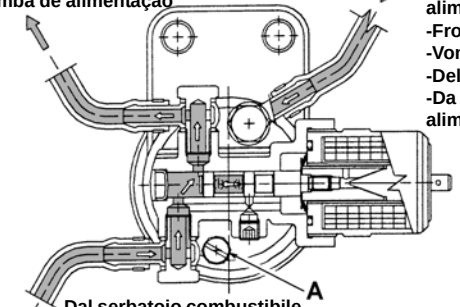


Alla aspirazione pompa alimentazione
Á l'aspiration pompe alimentation
To the feeding pumpe intake
Zur Saugeseite Förderpumpe
A la aspiraciòn bomba alimentaciòn
Para a aspiração da bomba de alimentação

Alla pompa di iniezione
Á la pompe injection
To injection pumpe
Zur Einspritzpumpe
A la bomba injeccion
Para a bomba de injecção

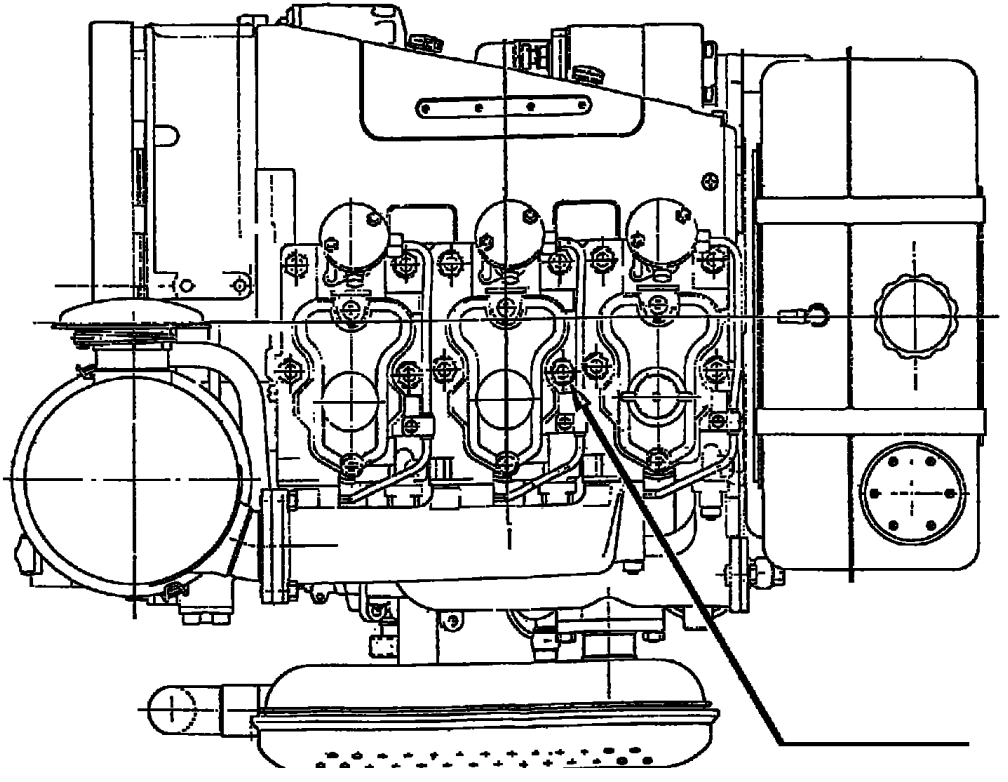


-Dalla mandata pompa alimentazione
-Du refoulement pompe alimentation
-From the pump delivery
-Von Förderpumpe
-Del envio bomba alimentacion
-Da descarga da bomba de alimentação

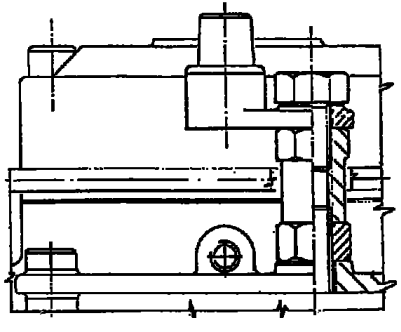



Dal serbatoio combustibile
Du rèservoir combustible
From the fuel tank
Vom Brennstofftank
Del depòsito combustible
Do depósito de combustível

**10) Termostato temperatura testa - Thermostat température de la culasse - Head temperature thermostat - Thermostat Kopftemperatur - Termostato temperatura culata - Termóstato para temperatura da cabeça**



**Verso lo scarico**
**vers l'échappement**
**Towards the exhaust**
**Richtung Auslass**
**Hacia la salida**
**Para a descarga**



SERVICE

**TABELLE PROBABILI ANOMALIE IN FUNZIONE DEI SINTOMI**

**TABLEAU ANOMALIES PROBABLES EN FONCTION DES SYMPTÔMES**

**TABLE OF LIKELY ANOMALIES AND THEIR SYMPTOMS**

**TABELLE MIT MÖGLICHEN STÖRUNGEN AUFGRUND BESTIMMTER SYMPTOME**

**TABLA DE POSIBLES ANOMALÍAS EN FUNCIÓN DE LOS SÍNTOMAS**

**TABELA DAS PROVÁVEIS ANOMALIAS CONFORME OS SINTOMAS**

**QUANDO IL MOTORE DEVE ESSERE IMMEDIATAMENTE ARRESTATO**
**LORSQU'IL FAUT ARRÊTER LE MOTEUR TOUT DE SUITE**
**THE ENGINE MUST BE STOPPED IMMEDIATELY WHEN:**
**DER MOTOR MUSS SOFORT ABGESTELLT WERDEN, WENN:**
**EL MOTOR SE DEBE PARAR INMEDIATAMENTE CUANDO:**
**QUANDO É PRECISO PARAR IMEDIATAMENTE O MOTOR**

**1) - I giri del motore aumentano e diminuiscono improvvisamente**
**- Les tours du moteur augmentent et diminuent tout à coup**
**- The engine rpms suddenly increase and decrease**
**- Die Motordrehzahl plötzlich steigt und sinkt**
**- Las revoluciones del motor aumentan y disminuyen de repente**
**- As voltas do motor aumentam e diminuem repentinamente**

**2) - Viene udito un rumore inusuale e improvviso**
**- On entend un bruit inconnu et inattendu**
**- A sudden and unusual noise is heard**
**- Ein plötzilcher und unüblicher Lärm gehört wird**
**- Se oye un ruido inusual y repentino**
**- Ouve-se um ruído inusual e improviso**

**3) - Il colore dei gas di scarico diventa improvvisamente scuro**
**- La couleur des gaz d'échappement devient tout à coup sombre**
**- The colour of the exhaust fumes suddenly darkens**
**- Die Farbe der Abgase plötzlich dunkler wird**
**- El color de los gases de escape se vuelve obscuro de repente**
**- A cor dos gases de descarga torna-se repentinamente escura**

**4) - La spia di controllo pressione olio si accende durante la marcia**
**- Le voyant de contrôle de la pression de l'huile s'allume pendant que le moteur est en marche**
**- The oil pressure indicator light turns on while running**
**- Die Kontrolllampe für den Öldruck sich während des Betriebs anschaltet**
**- El testigo de control de la presión del aceite se enciende durante la marcha**
**- O indicador luminoso de controlo da pressão do óleo acende-se durante o funcionamento**

| INCONVENIENTI - INCONVENIENTS<br>TROUBLES - BETRIEBSSTOERUNGEN<br>ANOMALIAS - INCONVENIENTES | CAUSA PROBABILE - CAUSE PROBABLE - PROBABLE CAUSE<br>MÖGLICHE URSACHE - CAUSA PROBABLE - CAUSA PROVÁVEL |
|---|---|
| **- Il motore non si avvia**<br>**- Le moteur ne démarre pas**<br>**- The engine does not start**<br>**- Der Motor läuft nicht an**<br>**- El motor no arranca**<br>**- O motor não parte** | ▪ Cattiva tenuta valvole - Soupape peu étanche - Badly sealed intake valve - Schlechte Ventildichtigkeit-Mala estanqueidad de la válvula - Má vedação da válvula<br>▪ Dadi fissaggio testa allentati - Encrous fixation culasse desserés - Loose cylinder locknuts - Befestigungsmuttern der Zyl Köpfe locker - Tuercas fijación culata flojas - Dados fixação testa afrouxados<br>▪ Tubazioni ostruite - Tuyauteries obstruées Obstructed fuel line - Verstopfte Leitungen Conductos obstruidos - Tubagens obstruidas<br>▪ Filtro combustibile intasato - Filtre à combustible encrassé Fuel filter clogged - Kraftstoffilter verstopft - Filtro combustible obstruido - Filtro combustivel tapado<br>▪ Aria oppure acqua nel circuito combustibile - Air ou eau dans le circuit du combustible- Air or water leaks in fuel system - Luft oder Wasser im Kraftstoffkreislauf - Aire o agua en el circuito del combustible - Ar ou água no circuito do combustível<br>▪ Foro disaereazione tappo serbatoio otturato - Trou de purge bouchon réservoir obturé - The tank cap vent hole is clogged - Entlüftungsöffnung im Tankverschluss verschlossen - Agujero respiración tapon depósito obstruido - Furo de desgaseificação da tampa depósito entupido<br>▪ Iniettore bloccato - Injecteur bloqué Injector sticking - Einspritzdüseblockiert - Inyector gripado - Injetor bloqueado<br>▪ Valvola pompa iniezione bloccata - Clapet de pompe de inj. bloqué - Injection pump valve sticking - Ventil der Einspritzpumpe blockiert Válvula bomba inyección bloqueada - Válvula bomba injeção bloqueada<br>▪ Pompa alimentazione difettosa - Pompe d'alimentation défecteuse - Faulty fuel feeding pump - Kraftstofförderpumpe defekt Bomba alimentación defectuosa - Bomba alimentação defeitosa<br>▪ Batteria scarica - Batterie à plat - Discharged battery - Batterie entladen - Baterie descargada - Bateria descargada<br>▪ Collegamento cavi incerto o errato - Raccords câblages défecteux ou erronés - Cable connections uncertain or incorrect - Kabelverbindung falsch oder wackling - Conexiones cables equivocada o mala conexión - Ligação tubos incerto ou errado<br>▪ Interruttore avviamento difettoso - Interrupteur démarrage dédefecteux - Faulty starting switch - Anlaßschalter defekt - Interruptor arranque defectuoso - Interuptor aviamento defeitoso<br>▪ Motorino avviamento difettoso - Démarreur défecteux - Faulty starting motor - Anlaßmotor defekt - Motor de arranque defectuoso - Motor aviamento defeitoso<br>▪ Molla supplemento d'avviamento rotta o sganciata - Ressort supplément de démarrage cassé ou décroché - Broken or loose supplementary start-up spring - Feder der Anlasserverstärkung beschädigt oder ausgehängt - Muelle del suplemento de arranque roto o desenganchado - Mola suplementar de arranque quebrada ou desenganchada<br>▪ Mancanza di combustibile - Manque de combustible - No fuel - Kraftstoff fehlt - Falta de combustible - Falta de combustível |

| INCONVENIENTI - INCONVENIENTS<br>TROUBLES - BETRIEBSSTOERUNGEN<br>ANOMALIAS - INCONVENIENTES | CAUSA PROBABILE - CAUSE PROBABLE - PROBABLE CAUSE<br>MÖGLICHE URSACHE - CAUSA PROBABLE - CAUSA PROVÁVEL |
|---|---|
| **- Il motore non si avvia**<br>**- Le moteur ne démarre pas**<br>**- The engine does not start**<br>**- Der Motor läuft nicht an**<br>**- El motor no arranca**<br>**- O motor não parte** | ▪ Cilindro usurato - Cylindre usagé - Worn cylinder - Zylinder abgenutzt - Cilindros desgastados - Cilindro desgastado<br><br>▪ Segmenti usurati o incollati - Segments usagés ou collés - Rings worn or sticking - Kolbenringe abgenutzt oder fest - Segmentos desgastados o inadaptados - Segmentos desgastados e colados<br><br>▪ Messa a punto degli apparati di iniezione errata ( anticipo pareggiamento portate) - Mise au point des dispositifs d'injection erronée (avance nivellement débits) - Incorrect tuning of injection components (delivery balancing advance) - Falsche Einstellung der Einspritzvorrichtungen (Förderbeginn und Abgleich der Fördermengen) - Puesta a punto de los aparatos de inyección incorrecta (avance e igualación de los caudales) - Afinação dos equipamentos de injecção errada (avanço nivelamento capacidades)<br><br>▪ Non vi è gioco fra valvole e bilancieri - Il n'y a pas de jeu entre les soupapes et les culbuteurs - There is no clearance between valves and rocker arms - Es gibt kein Spiel zwischen den Ventilen und den Kipphebeln - No hay juego entre las válvulas y los balancines - Não há tolerância entre válvulas e balanceiros. |
| **- Si avvia e si ferma**<br>**- Demarre et s'arret**<br>**- Starts and stops**<br>**- Spring nur Kurz an**<br>**- Arranca y se para**<br>**- Avia e para -se** | ▪ Mancanza di combustibile - Manque de combustible - No fuel - Kraftstoff fehlt - Falta de combustible - Falta de combustível<br><br>▪ Filtro aria intasato - Filtre à air encrassé - Clogged air filter - Luftfilter verstopf - Filtro aire obstruido - Filtro ar intubido<br><br>▪ Minimo basso - Ralanti trop bas - Low idle speed - Leerlaufdrehzahl zu niedrig - Ralenti bajo - Minimo baixo<br><br>▪ Filtro combustibile intasato - Filtre à combustible encrassé - Fuel filter clogged -Kraftstoffilter verstopft - Filtro combustible obstruido - Filtro combustivel tapado<br><br>▪ Aria oppure acqua nel circuito combustibile - Air ou eau dans le circuit du combustible- Air or water leaks in fuel system - Luft oder Wasser im Kraftstoffkreislauf - Aire o agua en el circuito del combustible - Ar ou água no circuito do combustível<br><br>▪ Foro disaereazione tappo serbatoio otturato - Trou de purge bouchon réservoir obturé - The tank cap vent hole is clogged - Entlüftungsöffnung im Tankverschluss verschlossen - Agujero respiración tapon depósito obstruido - Furo de desgaseificação da tampa depósito entupido<br><br>▪ Pompa alimentazione difettosa - Pompe d'alimentation défecteuse - Faulty fuel feeding pump - Kraftstofförderpumpe defekt - Bomba alimentación defectuosa - Bomba alimentação defeitosa<br><br>▪ Molla regolatore sganciata o rotta - Ressort du regulateur decroché ou cassé - Governor spring broken or unhooked - Reglerfeder ausgelöst oder defekt - Muelle regulador desenganchada o roto - Mola do regulador desenganchada ou quebrada<br><br>▪ Tubazioni combustibile ostruite - Tuyauteries combustible obstruées - Obstructed fuel pipes line - Verstopfte Kraftstoffleitungen - Conductos combustibles obstruidos - Tubagens combustíveis obstruidas |

| INCONVENIENTI - INCONVENIENTS TROUBLES - BETRIEBSSTOERUNGEN ANOMALIAS - INCONVENIENTES | CAUSA PROBABILE - CAUSE PROBABLE - PROBABLE CAUSE MÖGLICHE URSACHE - CAUSA PROBABLE - CAUSA PROVÁVEL |
|---|---|
| **- Non accelera**<br>**- N'accelere pas**<br>**- Poor acceleration**<br>**- Keine beschleunigung**<br>**- No acelera**<br>**- Não acelera** | ▪ Sovraccarico - Surchagé - Ovrloaded - Überlastet - Sobrecardago - Sobrecargado<br>▪ Pompa alimentazione difettosa - Pompe d'alimentation défecteuse - Faulty fuel feeding pump - Kraftstofförderpumpe defekt - Bomba alimentación defectuosa - Bomba alimentação defeitosa<br>▪ Anticipo iniezione incorretto - Avance à l'injection incorrecte - Incorrect injection timing - Einspritzpunkt nicht Korrekt - Avance inyección incorrecto - Adiantamento injeção errado<br>▪ Filtro combustibile intasato - Filtre à combustible encrassé Fuel filter clogged - Kraftstoffilter verstopft - Filtro combustible obstruido - Filtro combustivel tapado<br>▪ Molla regolatore rotta - Ressort du regulateur cassé - Governor spring broken - Reglerfeder defekt - Muelle regulador roto - Mola regulador quebrada<br>▪ Filtro aria intasato - Filtre à air encrassé - Clogged air filter - Luftfilter verstopf - Filtro aire obstruido - Filtro ar intubido<br>▪ Asta cremagliera indurita - Tige crémaillère durche - Hardened inj. pump rack - Regelstange der Einspritzpumpe hakt à - La cremallera se engancha - Haste cremalheira endurecida<br>▪ Aria oppure acqua nel circuito combustibile - Air ou eau dans le circuit du combustible- Air or water leaks in fuel system - Luft oder Wasser im Kraftstoffkreislauf - Aire o agua en el circuito del combustible - Ar ou água no circuito do combustível |
| **- Fumo nero**<br>**- Fumee noire**<br>**- Black smoke**<br>**- Schwarzer Ausfpuffqualm**<br>**- Humo nero**<br>**- Fumo preto** | ▪ Filtro aria intasato - Filtre à air encrassé - Clogged air filter - Luftfilter verstopf - Filtro aire obstruido - Filtro ar intubido<br>▪ Sovraccarico - Surchagé - Ovrloaded - Überlastet - Sobrecardago - Sobrecargado<br>▪ Iniettore non registrato - Injecteur non réglé - Injector not adjusted - Einspitzdüse falsch eingellstellt - Inyector maltarado - Injetor não registrado<br>▪ Messa a punto degli apparati di iniezione errata ( anticipo pareggiamento portate) - Mise au point des dispositifs d'injection erronée (avance nivellement débits) - Incorrect tuning of injection components (delivery balancing advance) - Falsche Einstellung der Einspritzvorrichtungen (Förderbeginn und Abgleich der Fördermengen) - Puesta a punto de los aparatos de inyección incorrecta (avance e igualación de los caudales) - Afinação dos equipamentos de injecção errada (avanço nivelamento capacidades)<br>▪ Supplemento combustibile bloccato - Supplément combustible bloqué - Extra fuel control level sticking - Krafstoffmehrmenge blockiert - Suplement combustible no funciona - Suplemento combustivel bloqueado<br>▪ Elemento pompante usurato o danneggiato - Plongeur d'alimentation usé ou abîmé - Worn or damaged pumping element - Pumpenelement verschlissen oder beschädigt - Émbolo desgastado o dañado - Elemento bombeador desgastado ou danificado |

| INCONVENIENTI - INCONVENIENTS<br>TROUBLES - BETRIEBSSTOERUNGEN<br>ANOMALIAS - INCONVENIENTES | CAUSA PROBABILE - CAUSE PROBABLE - PROBABLE CAUSE<br>MÖGLICHE URSACHE - CAUSA PROBABLE - CAUSA PROVÁVEL |
|---|---|
| **- Fumo Bianco**<br>**- Fumee blanke**<br>**- White smoke**<br>**- Weiß-blauer Auspuffqualm**<br>**- Humo blanco**<br>**- Fumo branco** | . Funzionamento prolungato al minimo - Régime trop prolongé au ralenti - Excessive idle operation Zulange im Leerlauf - Funcionamiento excesivo a ralenti - Funcionamento estendido ao minimo<br>. Rodaggio incompleto - Rodage insuffisant - Incomplete run-in - Unvollständiges Einlaufen - Rodaje incompleto - Rodagem incompleto<br>. Segmenti usurati o incollati - Segments usagés ou collés - Rings worn or sticking - Kolbenringe abgenutzt oder fest - Segmentos desgastados o inadaptados - Segmentos desgastados e colados<br>. Cilindro usurato - Cylindre usagé - Worn cylinder - Zylinder abgenutzt - Cilindros desgastados - Cilindro desgastado<br>. Iniettore danneggiato - Injecteur abîmé -Damaged injector - Einspritzdüse beschädigt - Inyector dañado - Injector danificado<br>. Livello olio alto - Niveau d'huile haut - Oil level too high - Ölstand zu hoch - Nivel aceite alto - Nivel óleo alto |
| **- Pressione olio bassa**<br>**- Basse pression d'huile**<br>**- Low oil preassure**<br>**- Niedriger Öldruck**<br>**- Pression aceite baja**<br>**- Pressão óleo baixa** | . Bronzine banco-biella usurate - Coussinets pallers ou bielle usagés - Worn main con. rods bearings - Haupt-oder Schubstangenlager abgenutzt - Cojinete bancada-biela, desgastados - Chumaceira banco-biela desgstada<br>. Valvola regolazione pressione bloccata - Clapet réglage pression bloqué - Oil pressure sticking - Öldruckkontrollventil blockiert - Válvula regulación presión, bloqueada - Vaálvula regulação pressão bloqueada<br>. Valvola regolazione non registrata - Clapet réglage press. huile non réglé - Oil pressure regulator not adjusted - Öldruckkontrollventil falsch eingestelt - Válvula regulación no regulada - Válvula regulação não registrada<br>. Pompa olio usurata - Pompe à huile usagée - Worm oil pump - Ölpumpe abgenutzt - Bomba aceite desgastada - Bomba óleo desgastada<br>. Aria nell'aspirazione olio - Air dans le tube d'aspiration d'huile - Air into oil suction line - Lufteintritt ins Ölansaugrohr - Aire en tubo aspiración aceite - Ar no tubo aspiração óleo<br>. Manometro o pressostato difettoso - Manomètre ou pressostat défecteux - Faulty pressure gauge or pressure switch - Manometer oder Öldruckschalter defekt - Manometro o presostato defectuoso - Manómetro e presostado defeitoso<br>. Tubo aspirazione olio ostruito - Tube aspiration d'huile obstrué - Oil suction line clogged - Ölansaugohr verstopft - Tubo aspiración aceite obstruido - Tubo aspiração óleo obstruido |

| INCONVENIENTI - INCONVENIENTS<br>TROUBLES - BETRIEBSSTOERUNGEN<br>ANOMALIAS - INCONVENIENTES | CAUSA PROBABILE - CAUSE PROBABLE - PROBABLE CAUSE<br>MÖGLICHE URSACHE - CAUSA PROBABLE - CAUSA PROVÁVEL |
|---|---|
| **- Motore surriscalda**<br>**- Le moteur chauffe trop**<br>**- The engine overheats**<br>**- Der Motor überhitzt sich**<br>**- El motor se sobrecalienta**<br>**- O motor se sobreaquece** | ▪ Cinghia soffiante usurata o rotta - Courroie soufflante usagé ou cassé - Worn or broken blower belt - L' Üfterriemens abgenutzt oder beschädigt - Correa de ventilador soplante desgastadas o rota - Correia ventilador insuflador desgastada ou quebrada.<br>▪ Circuito raffreddamento intasato - Circuit de refroidissement obstrué - Cooling circuit clogged - Kühlmittelkreislauf verstopft - Circuito de refrigeración obstruido - Circuito de arrefecimento entupido.<br>▪ Sovraccarico - Surchagé - Ovrloaded - Überlastet - Sobrecardago - Sobrecargado<br>▪ Livello olio motore troppo alto - Niveau d'huile moteur trop élevé - Engine oil level too high - Motorölstand zu hoch - Nivel aceite demasiado alto - Nível do óleo motor demasiado alto.<br>▪ Livello olio motore troppo basso - Niveau d'huile moteur trop bas - Engine oil level too low - Motorölstand zu niedrig - Nivel aceite demasiado bajo - Nível do óleo motor demasiado baixo.<br>▪ Aria nell'aspirazione olio - Air dans le tube d'aspiration d'huile - Air into oil suction line - Lufteintritt ins Ölansaugrohr - Aire en tubo aspiración aceite - Ar no tubo aspiração óleo<br>▪ Messa a punto degli apparati di iniezione errata ( anticipo pareggiamento portate) - Mise au point des dispositifs d'injection erronée (avance nivellement débits) - Incorrect tuning of injection components (delivery balancing advance) - Falsche Einstellung der Einspritzvorrichtungen (Förderbeginn und Abgleich der Fördermengen) - Puesta a punto de los aparatos de inyección incorrecta (avance e igualación de los caudales) - Afinação dos equipamentos de injecção errada (avanço nivelamento capacidades)<br>▪ Cattiva tenuta valvola-Soupape peu étanche-Badly sealed intake valve-Schlechte Ventildichtigkeit-Mala estanqueidad de la válvula-Má vedação da válvula<br>▪ Cilindro usurato - Cylindre usagé - Worn cylinder - Zylinder abgenutzt - Cilindros desgastados - Cilindro desgastado<br>▪ Segmenti usurati o incollati - Segments usagés ou collés - Rings worn or sticking - Kolbenringe abgenutzt oder fest - Segmentos desgastados o inadaptados - Segmentos desgastados e colados<br>▪ Pompa olio usurata - Pompe à huile usagée - Worm oil pump - Ölpumpe abgenutzt - Bomba aceite desgastada - Bomba óleo desgastada<br>▪ Bronzine banco-biella usurate - Coussinets de palier en bronze/bielle usés - Crankshaft-connecting rod bearings worn - Gleithauptlager-Pleuellager verschlissen - Cojinetes de bancada y biela desgastados - Chumaceiras bancada-biela desgastadas.<br>▪ Guarnizione testata danneggiata - Joint de culasse abîmé - Cylinder head gasket damaged - Zylinderkopfdichtung beschädigt - Junta de la culata deteriorada - Guarnição do cabeçote desgastada. |

| INCONVENIENTI - INCONVENIENTS<br>TROUBLES - BETRIEBSSTOERUNGEN<br>ANOMALIAS - INCONVENIENTES | CAUSA PROBABILE - CAUSE PROBABLE - PROBABLE CAUSE<br>MÖGLICHE URSACHE - CAUSA PROBABLE - CAUSA PROVÁVEL |
|---|---|
| **- Rendimento insufficente**<br>**- Rendement insuffisant**<br>**- Inadequate performance**<br>**- Leistung unzureichend**<br>**- Prestación insuficiente**<br>**- Rendimento insuficiente** | ▪ Tubazioni combustibile ostruite - Tuyauteries combustible obstruées - Obstructed fuel pipes line - Verstopfte Kraftstoffleitungen - Conductos combustibles obstruidos - Tubagens combustíveis obstruidas<br><br>▪ Filtro aria intasato - Filtre à air encrassé - Clogged air filter - Luftfilter verstopf - Filtro aire obstruido - Filtro ar intubido<br><br>▪ Filtro combustibile intasato - Filtre à combustible encrassé Fuel filter clogged - Kraftstoffilter verstopft - Filtro combustible obstruido - Filtro combustivel tapado<br><br>▪ Cattiva tenuta valvola-Soupape peu étanche-Badly sealed intake valve-Schlechte Ventildichtigkeit-Mala estanqueidad de la válvula-Má vedação da válvula<br><br>▪ Messa a punto degli apparati di iniezione errata ( anticipo pareggiamento portate) - Mise au point des dispositifs d'injection erronée (avance nivellement débits) - Incorrect tuning of injection components (delivery balancing advance) - Falsche Einstellung der Einspritzvorrichtungen (Förderbeginn und Abgleich der Fördermengen) - Puesta a punto de los aparatos de inyección incorrecta (avance e igualación de los caudales) - Afinação dos equipamentos de injecção errada (avanço nivelamento capacidades)<br><br>▪ Gioco valvole-bilanciere eccessivo - Jeu soupapes-culbuteur excessif - Excessive valve-rocker arm clearance - Spiel Ventile-Kipphebel zu groß - Juego de válvulas y balancines excesivo - Tolerância válvulas-balanceiro excessiva.<br><br>▪ Guarnizione testata danneggiata-Joint culasse endommagé-Damaged cylinder head gasket-Zylinderkopfdichtung beschädigt-Junta de la culata deteriorada-Guarnição do cabeçote danificada<br><br>▪ Cilindro usurato - Cylindre usagé - Worn cylinder - Zylinder abgenutzt - Cilindros desgastados - Cilindro desgastado<br><br>▪ Segmenti usurati o incollati - Segments usagés ou collés - Rings worn or sticking - Kolbenringe abgenutzt oder fest - Segmentos desgastados o inadaptados - Segmentos desgastados e colados<br><br>▪ Bronzine banco-biella usurate - Coussinets de palier en bronze/bielle usés - Crankshaft-connecting rod bearings worn - Gleithauptlager-Pleuellager verschlissen - Cojinetes de bancada y biela desgastados - Chumaceiras bancada-biela desgastadas.<br><br>▪ Elemento pompante usurato o danneggiato - Plongeur d'alimentation usé ou abîmé - Worn or damaged pumping element - Pumpenelement verschlissen oder beschädigt - Émbolo desgastado o dañado - Elemento bombeador desgastado ou danificado.<br><br>▪ Pompa alimentazione difettosa - Pompe d'alimentation défecteuse - Faulty fuel feeding pump - Kraftstofförderpumpe defekt - Bomba alimentación defectuosa - Bomba alimentação defeitosa<br><br>▪ Aria oppure acqua nel circuito combustibile - Air ou eau dans le circuit du combustible- Air or water leaks in fuel system - Luft oder Wasser im Kraftstoffkreislauf - Aire o agua en el circuito del combustible - Ar ou água no circuito do combustível<br><br>▪ Iniettore sporco o usurato - Injecteur sale ou usé - Injector worn or dirty - Einspritzdüse verschmutzt oder verschlissen - Inyector sucio o desgastado - Injector sujo ou desgastado.<br><br>▪ Sovraccarico - Surchagé - Ovrloaded - Überlastet - Sobrecardago - Sobrecargado |

| INCONVENIENTI - INCONVENIENTS TROUBLES - BETRIEBSSTOERUNGEN ANOMALIAS - INCONVENIENTES | CAUSA PROBABILE - CAUSE PROBABLE - PROBABLE CAUSE MÖGLICHE URSACHE - CAUSA PROBABLE - CAUSA PROVÁVEL |
|---|---|
| **- Consumo olio eccessivo**<br>**- Consommation excessive d'huile**<br>**- Excessive oil consumption**<br>**- Übermäßiger Ölverbrauch**<br>**- Consumo de aceite excesivo**<br>**- Consumo de óleo excessivo** | . Olio motore non conforme - Huile moteur pas conforme - Non-conforming engine oil - Motoröl entspricht nicht den Vorschriften - Aceite motor no conforme - Óleo motor não conforme.<br>. Funzionamento prolungato al minimo - Régime trop prolongé au ralenti - Excessive idle operation Zulange im Leerlauf - Funcionamiento excesivo a ralenti - Funcionamento estendido ao minimo<br>. Rodaggio incompleto - Rodage insuffisant - Incomplete run-in - Unvollständiges Einlaufen - Rodaje incompleto - Rodagem incompleto<br>. Sovraccarico - Surchagé - Ovrloaded - Überlastet - Sobrecardago - Sobrecargado<br>. Cattiva tenuta valvola-Soupape peu étanche-Badly sealed intake valve-Schlechte Ventildichtigkeit-Mala estanqueidad de la válvula-Má vedação da válvula<br>. Segmenti usurati o incollati - Segments usagés ou collés - Rings worn or sticking - Kolbenringe abgenutzt oder fest - Segmentos desgastados o inadaptados - Segmentos desgastados e colados<br>. Cilindro usurato - Cylindre usagé - Worn cylinder - Zylinder abgenutzt - Cilindros desgastados - Cilindro desgastado<br>. Bronzine banco-biella usurate - Coussinets de palier en bronze/bielle usés - Crankshaft-connecting rod bearings worn - Gleithauptlager-Pleuellager verschlissen - Cojinetes de bancada y biela desgastados - Chumaceiras bancada-biela desgastadas.<br>. Guarnizione testata danneggiata-Joint culasse endommagé-Damaged cylinder head gasket-Zylinderkopfdichtung beschädigt-Junta de la culata deteriorada-Guarnição do cabeçote danificada |
| **- Motore rumoroso**<br>**- Bruito**<br>**- High noise level**<br>**- Lärm**<br>**- Nivel de ruido**<br>**- Ruìdo** | . Sovraccarico - Surchagé - Ovrloaded - Überlastet - Sobrecardago - Sobrecargado<br>. Iniettore danneggiato - Injecteur abîmé -Damaged injector - Einspritzdüse beschädigt - Inyector dañado - Injector danificado<br>. Dadi serraggio testata lenti - Écrous de la culasse desserrés - Head tightening nuts loose - Befestigungsmuttern des Zylinderkopfes locker - Dados de apriete culata flojos - PPorcas de fixação do cabeçote frouxas.<br>. Guarnizione testata danneggiata - Joint culasse endommagé - Damaged cylinder head gasket - Zylinderkopfdichtung beschädigt - Junta de la culata deteriorada - Guarnição do cabeçote danificada<br>. Gioco valvole-bilanciere eccessivo - Jeu soupapes-culbuteur excessif - Excessive valve-rocker arm clearance - Spiel Ventile-Kipphebel zu groß - Juego de válvulas y balancines excesivo - Tolerância válvulas-balanceiro excessiva.<br>. Valvola bloccata - Soupapes bloquées - Valves sticking - Ventile blockiert - Válvulas pisadas - Valvulas bloqueadas<br>. Fasatura distribuzione errata - Calage distribution erroné - Defective timing system - Falsche Ventilsteuerzeiten - Calado de la distribución incorrecto - Regulação da distribuição errada |

SERVICE

SERVICE

**Per assistenza e ricambi rivolgersi a stazioni di servizio autorizzate Lombardini. N. Tel. su libretto Service.**

**Pour toute exigence de service après vente et pièces détachées, s'adresser aux Stations du service du réseau Lombardini. N. de téléphone indiqué sur brochure relative au service après vente.**

**For spare parts and after sale assistance contact authorized Lombardini service centers. Tel. No. appears on service booklet.**

**Für Service und Ersatzteile bitten wir, sich an autorisierte Werkstätte zu wenden. Tel. Nummer laut unserem Service - Büchlein.**

**Para asistencia y repuestos, dirigirse a las estaciones de servicio autorizadas Lombardini N. Tel. su libreto service.**

**Para asistência e recâmbios dirigir-se às estações de servício autorizadas pela Lombardini N. Tel. está sobre a caderneta de servício.**

---

**ORDINE RICAMBI**
**COMMANDES PIECES**
**PART ORDERS**
**E-TEIL BESTELLUNGEN**
**PEDIDOS DE REPUESTOS**
**PEDIDOS RECÂMBIOS**

- **Per ordini ricambi precisare i seguenti dati:**
  **TIPO E MATRICOLA DEL MOTORE - Versione (K) - sulla targhetta motore**
- **Pour commandes pièces détachées indiquer les données suivantes:**
  **TYPE ET MATRICULE DU MOTEUR - Version (K) - sur la plaque moteur**
- **For any spare parts order please specify following details:**
  **ENGINE TYPE AND SERIAL NUMBER - Version (K) - on the engine name plate**
- **Für Ersatzteilebestellungen sind folgende Daten bekannt zu geben:**
  **MOTOR-TYP UND-NUMMER - Version (K) - Typenschild am Motor**
- **Para pedir repuestos indicar:**
  **TIPO Y NUMERO DEL MOTOR - Versión (K) - en la chapa de caracteristica motor**
- **Para pedidos de recâmbios precisar:**
  **TIPO E NUMERO DO MOTOR - Versión (K) - sobre a tabuletazinha do motor**

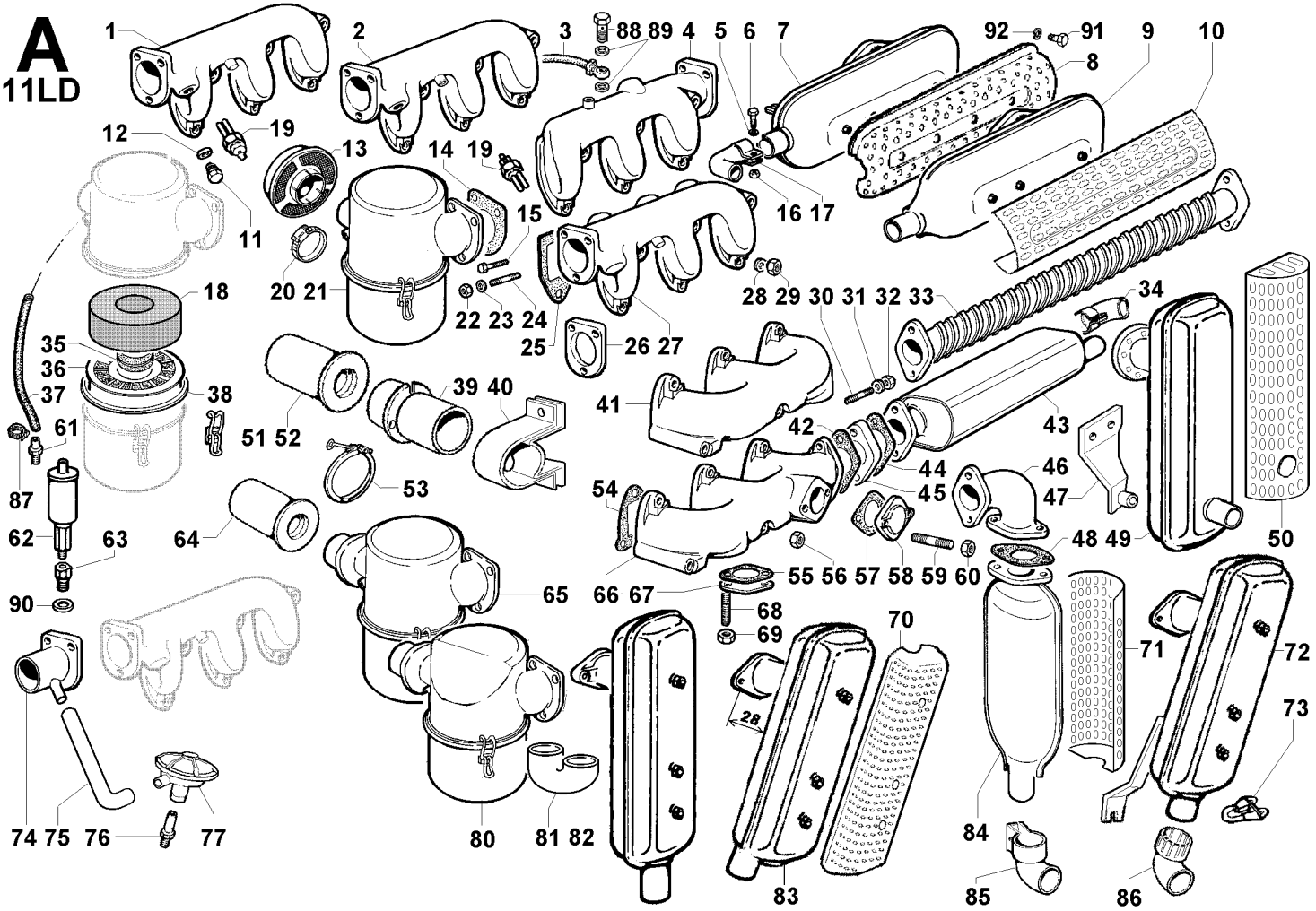
# TAVOLA RICAMBI
# TABLEAU PIECES DETACHEES
# SPARE PARTS TABLE
# ERSATZTEILTAFEL
# TABLA DE REPUESTOS
# TÁBUA PEÇAS DE TROCA

## 11 LD 535-3
## 11 LD 625-3
## 11 LD 626-3

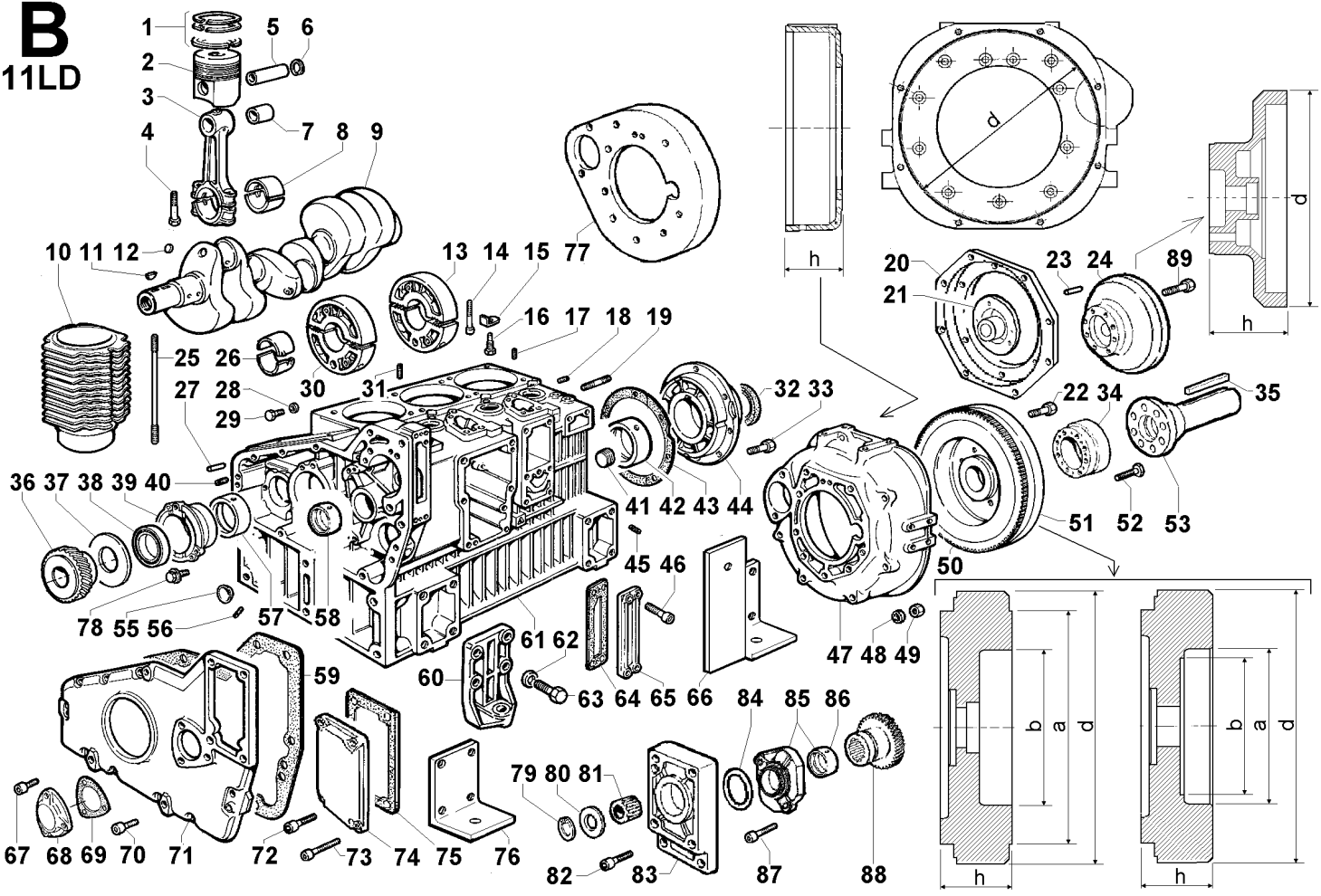
Disegni non impegnativi - Per applicazioni speciali consultare i Centri Assistenza e Ricambi.
Les illustrations peuvent être modifiées. Pour les adaptations consulter les Agents Service.
Drawing are subject to modifications - Pls contact Service Centers for special applications.
Bildänderungen vorbehalten - Für Sonderanfertigungen sich an Service Werkstätten wenden.
Illustraciones pueden ser modificadas - Para aplicaciones especiales contactar a las Centros Repuestos.
Desenhos podem sêr alterados - Para aplicações especiais consultar os Centros de Asistência e Péças.

| | |
|---|---|
| **A** | **ASPIRAZIONE E SCARICO**<br>**INTAKE AND EXHAUST**<br>**EINLASS/AUSLASS**<br>**ADMISSION/ECHAPPEMENT**<br>**ASPIRACION/ESCAPE**<br>**ASPIRAÇÃO E DESCARGA** |
| **B** | **BIELLA/PISTONE/CILINDRO/ALBERO GOM./VOLANO/BASAMENTO/ FLANGIATURA/PIEDI**<br>**CONN.ROD/PISTON/CYLINDER/CRANKSHAFT/FLYWHEEL/CRANKCASE/ FLANGING/MOUNTS**<br>**PLEUELSTANGE/KOLBEN/ZYLINDER/KURBELWELLE/SCHWUNGRAD/ KURBELGEHÄUSE/ANTRIEBSFLANSCH/MOTORFÜSSE**<br>**BIELLE/PISTON/CYLINDRE/VILEBREQUIN/VOLANT/CARTER MOTEUR/ BRIDAGE/PIEDS**<br>**BIELA/PISTON/CILINDRO/CIGÜEÑAL/VOLANTE/BANCADA/ACOPLAMIENTO/ PIES**<br>**BIELA / PISTÃO / CILINDRO / VIRABREQUIM / VOLANTE / BASE / FLANGE LADO VOLANTE / PÉS** |
| **C** | **TESTA/CAPPELLO BIL./VALVOLE/DISTRIBUZIONE/REGOLATORE GIRI**<br>**CYLINDER HEAD/ROCKER ARM BOX/VALVES/TIMING/SPEED GOVERNOR**<br>**ZYLINDERKOPF/VENTILDECKEL/VENTILE/STEUERUNG/DREHZAHLREGLER**<br>**CULASSE/COUVERCLE CULBUTEURS/SOUPAPES/DISTRIBUTION/ REGULATEUR DE VITESSE**<br>**CULATA/TAPA BALANCINES/VALVULAS/DISTRIBUCION/REGULADOR DE REVOLUCIONES**<br>**CABEÇOTE / COBERTURA BLANCEIROS / VALVULAS / DISTRIBUIÇÃO / REGULADOR DE VOLTAS** |
| **D** | **COMANDI/CIRCUITO LUBRIFICAZIONE**<br>**CONTROLS/LUBRICATING SYSTEM**<br>**STEUERUNGEN/SCHMIERÖLKREISLAUF**<br>**COMMANDES/CIRCUIT DE GRAISSAGE**<br>**MANDOS/CIRCUITO DE LUBRIFICACION**<br>**COMANDOS / CIRCUITO LUBRIFIAÇÃO** |
| **E** | **CIRCUITO COMBUSTIBILE**<br>**FUEL SYSTEM**<br>**KRAFTSTOFFANLAGE**<br>**CIRCUIT COMBUSTIBLE**<br>**CIRCUITO COMBUSTIBLE**<br>**CIRCUITO COBUSTIVEL** |
| **F** | **RAFFREDDAMENTO/AVVIAMENTO**<br>**COOLING SYSTEM/STARTING**<br>**KÜHLUNG/ANLASSER**<br>**REFROIDISSEMENT/DEMARRAGE**<br>**REFRIGERACION/ARRANQUE**<br>**ESFRIAMENTO / AVIAMENTO** |
| **Z** | **BLOCCO MOTORE**<br>**SHORT BLOCK**<br>**MOTORBLOCK**<br>**BLOC MOTEUR**<br>**BLOQUE MOTOR**<br>**BLOCO MOTOR** |
| **V** | **PARTICOLARI SPECIFICI PER VARIATORE D'ANTICIPO**<br>**ÉLÉMENTS SPÉCIFIQUES POUR VARIATEUR D' AVANCE**<br>**SPECIFIC DETAILS FOR ADVANCE VARIATOR**<br>**SPEZIFISCHE TEILE FÜR DEN VERSTELLER DES FÖRDERBEGINNS**<br>**CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS PARA VARIADOR DE AVANCE**<br>**PORMENORES ESPECÍFICOS PARA VARIADOR DE AVANÇO** |
| **Y** | **CIRCUITO ELETTRICO PER VARIATORE D'ANTICIPO**<br>**CIRCUIT ÉLECTRIQUE POUR VARIATEUR D'AVANCE**<br>**ELECTRIC CIRCUIT FOR ADVANCE VARIATOR**<br>**ELEKTRISCHER KREIS FÜR DEN VERSTELLER DES FÖRDERBEGINNS**<br>**CIRCUITO ELÉCTRICO PARA VARIADOR DE AVANCE**<br>**CIRCUITO ELÉCTRICO PARA VARIADOR DE AVANÇO** |
| | |

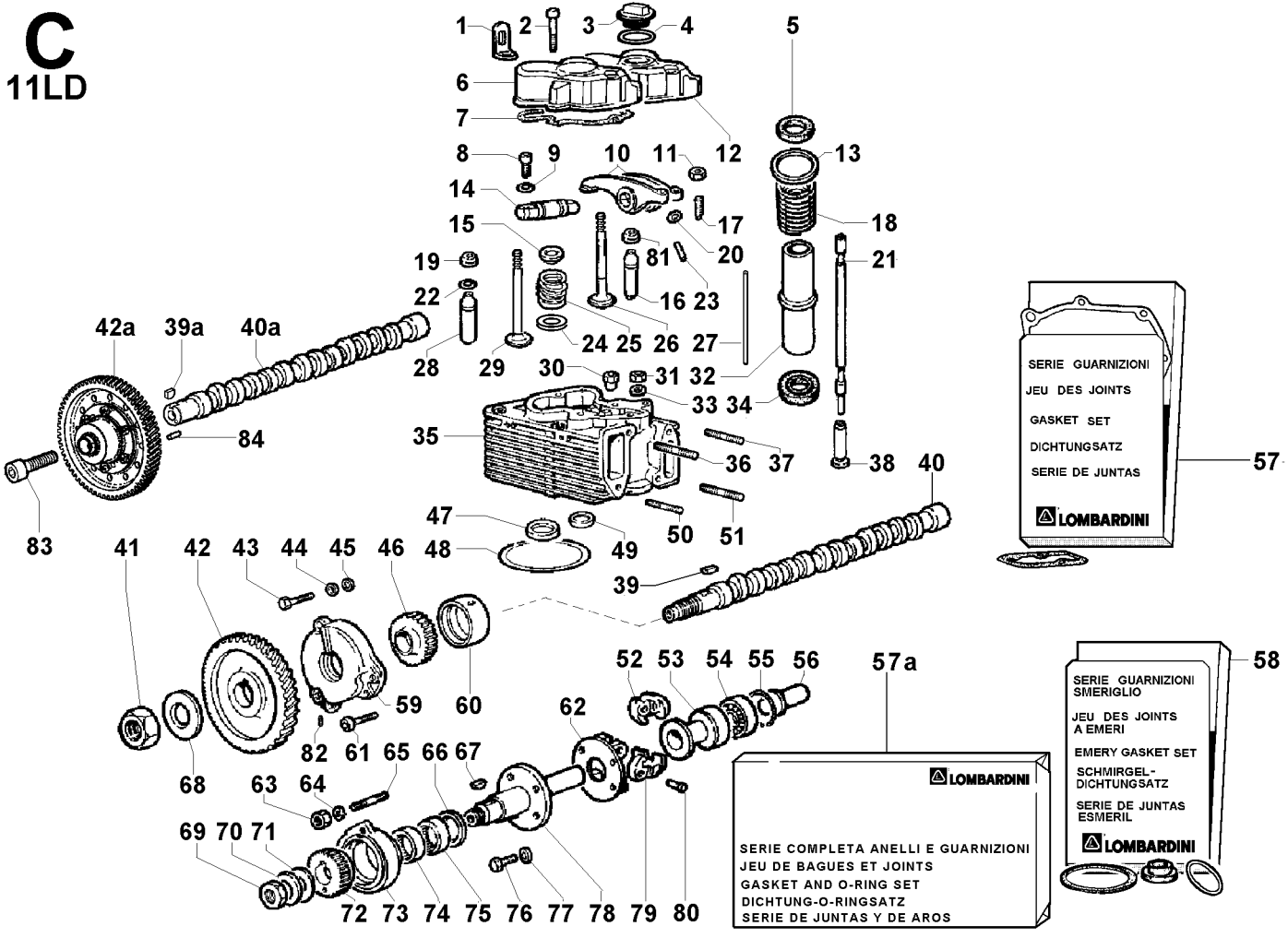
# A
## 11LD


1
2
3
88
89
4
5
6
7
92
91
9
10
8
12
19
13
14
19
16
17
11
15
18
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
61
51
52
44
46
47
87
53
45
54
62
63
64
48
49
50
55
56
57
58
59
60
66
67
68
69
65
70
90
71
72
73
74
75
76
77
80
81
82
83
84
85
86

# B
## 11LD

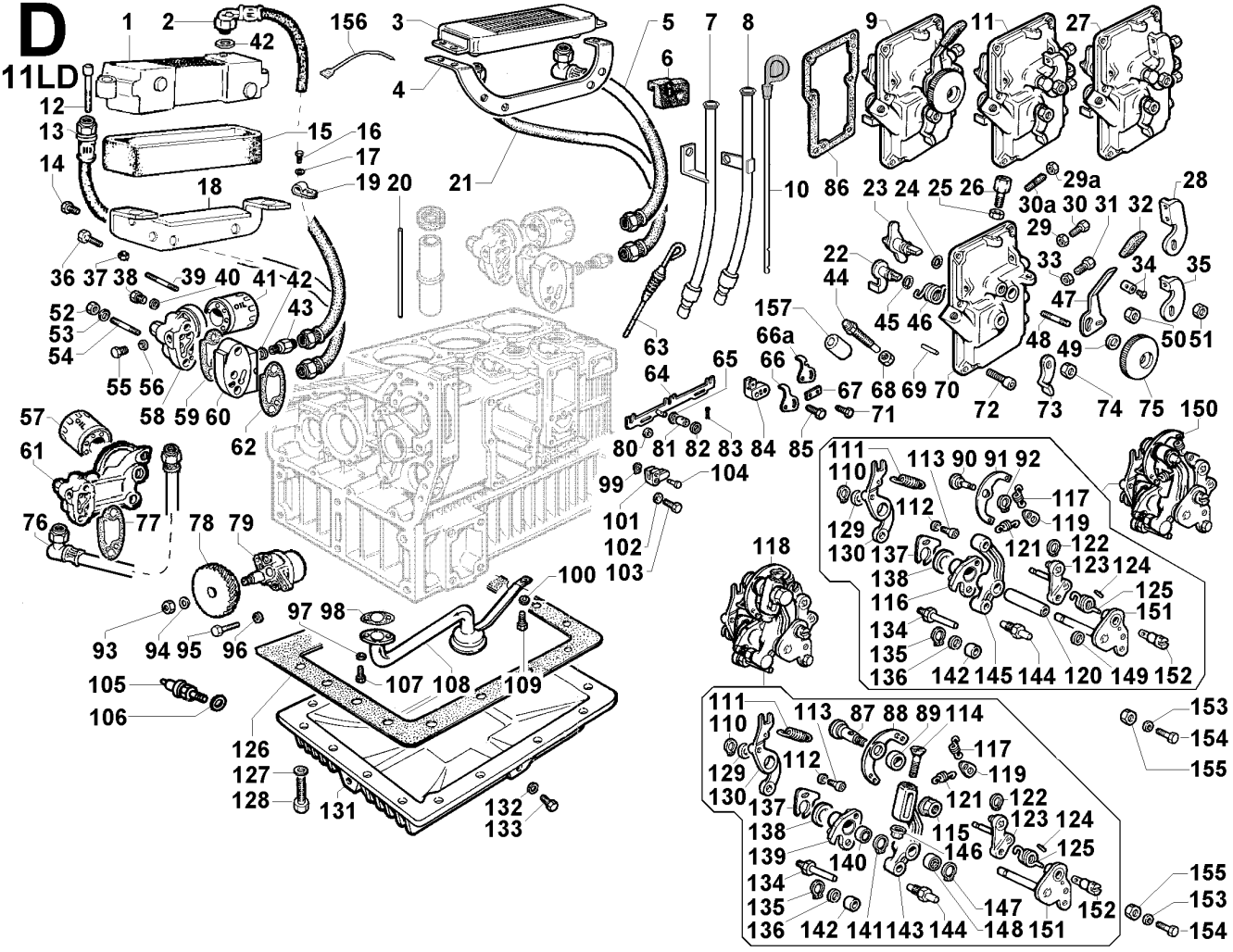

1 2 3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35
36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53
55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89
d
h
a
b

# C
## 11LD

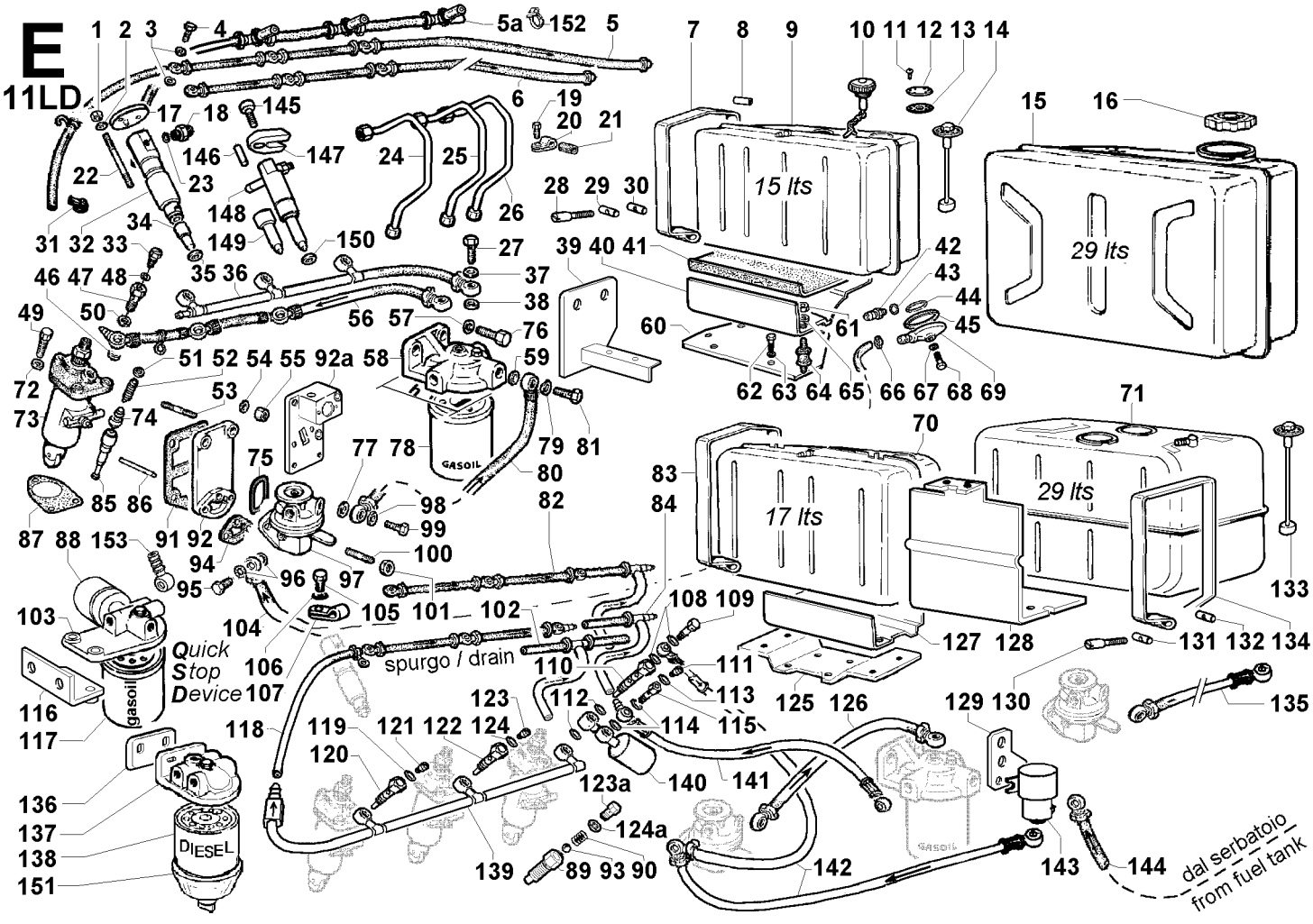

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84
42a 39a 40a
57a
SERIE GUARNIZIONI
JEU DES JOINTS
GASKET SET
DICHTUNGSATZ
SERIE DE JUNTAS
LOMBARDINI
SERIE COMPLETA ANELLI E GUARNIZIONI
JEU DE BAGUES ET JOINTS
GASKET AND O-RING SET
DICHTUNG-O-RINGSATZ
SERIE DE JUNTAS Y DE AROS
SERIE GUARNIZIONI SMERIGLIO
JEU DES JOINTS A EMERI
EMERY GASKET SET
SCHMIRGEL-DICHTUNGSATZ
SERIE DE JUNTAS ESMERIL

# D

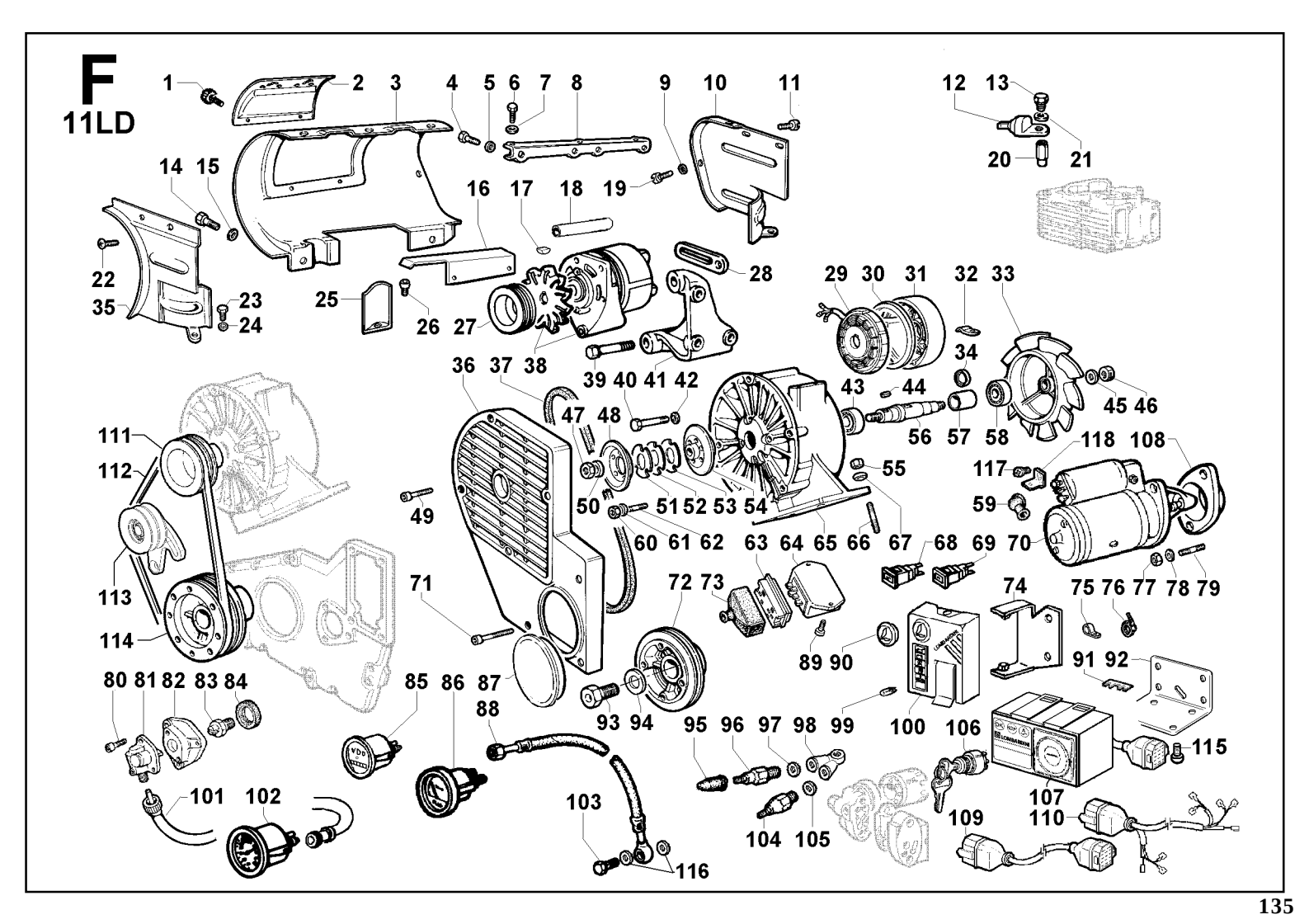
## 11LD


1 2 42 156 3 5 7 8 9 11 27
12 4 6 10 86 23 24 25 26 29a 28
13 15 16 30a 30 31 32
14 17 29
18 19 20 21 22 33 34 35
44 47
36 37 38 39 40 41 42 43 157 45 46
52 66a 48 49 50 51
53 66 65 67 68 69 70 72 73 74 75 150
54 63 64
55 56 58 59 60 62 71
57 80 81 82 83 84 85
61 99 104 111 113 90 91 92
110 112 117
76 77 78 79 101 129 119
102 130 137 121 122
103 138 123 124
116 125
118 134 151
135
136 142 145 144 120 149 152
93 94 95 96 97 98 100
105 107 108 109
106 111 113 87 88 89 114 153
110 112 117 154
126 129 119 155
127 130 137 121 122
128 131 138 115 123 124
132 139 140 146 125
133 134 155
135 147 153
136 142 141 143 144 148 151 152 154

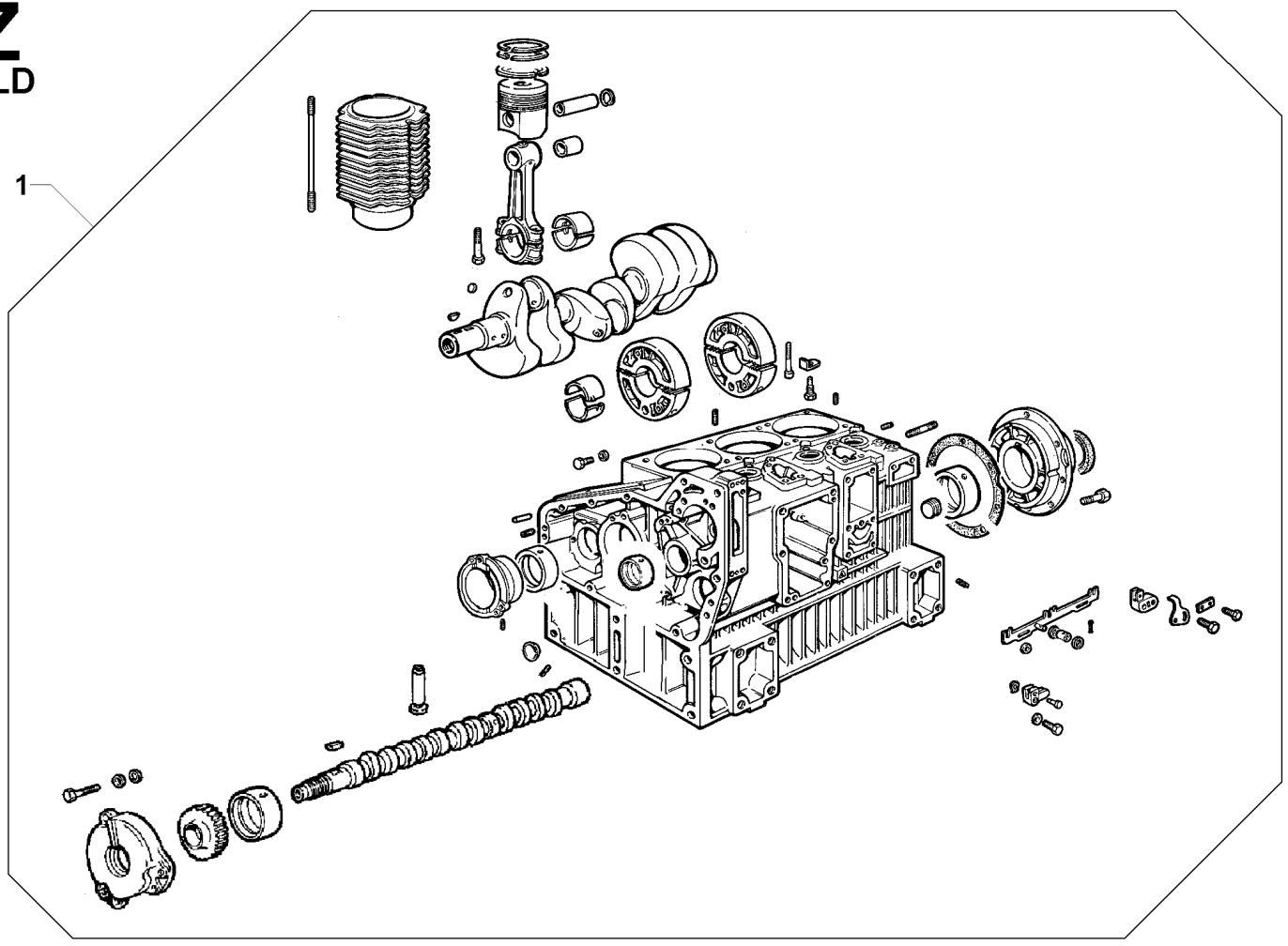
# E
## 11LD


15 lts
29 lts
17 lts
29 lts
GASOIL
gasoil
DIESEL
Quick Stop Device
spurgo / drain
dal serbatoio
from fuel tank

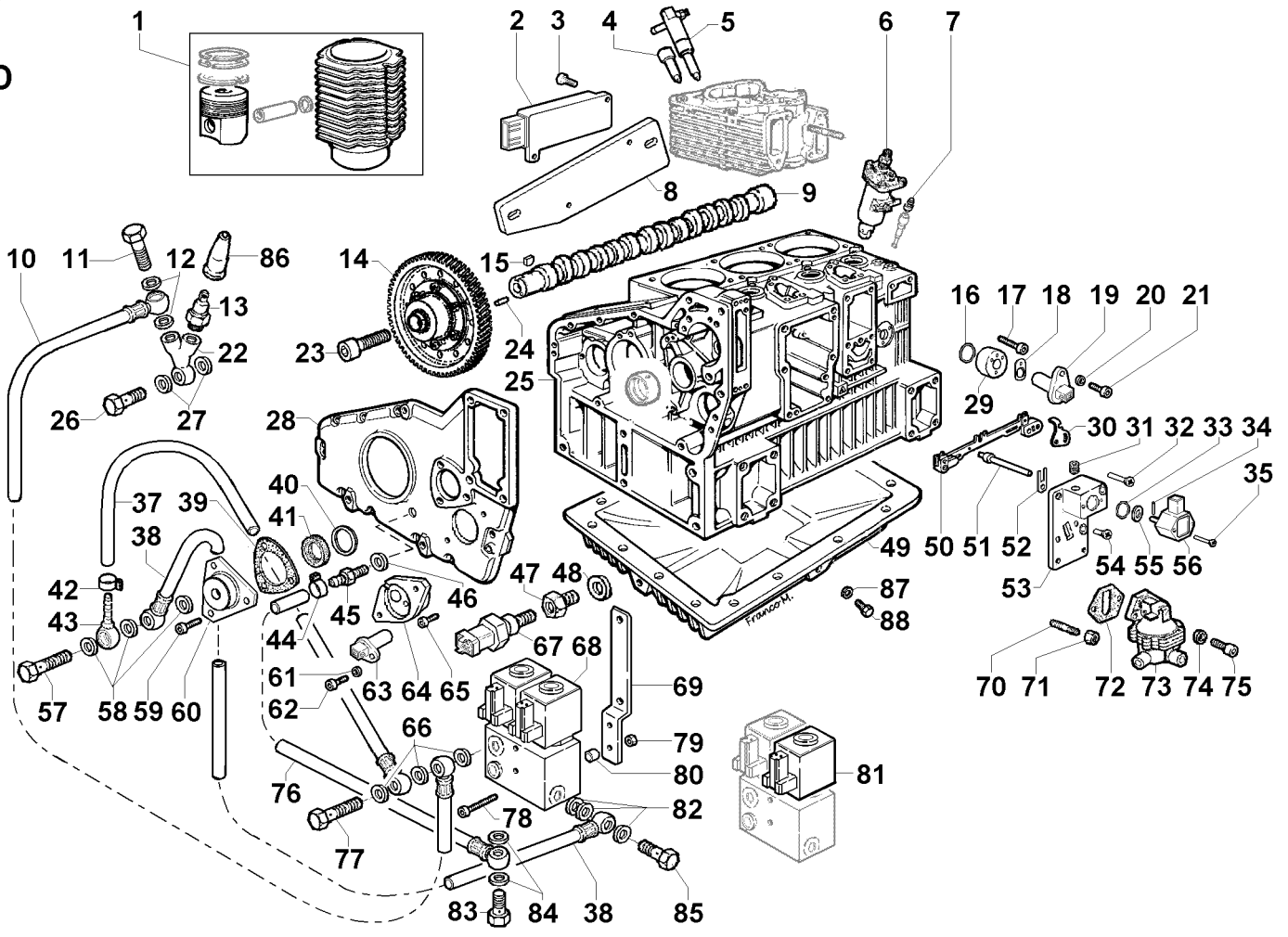
# F
## 11LD


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
12 13 20 21
14 15 16 17 18 19
22 23 24 25 26 27 28 35
29 30 31 32 33 34
36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58
59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79
80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118

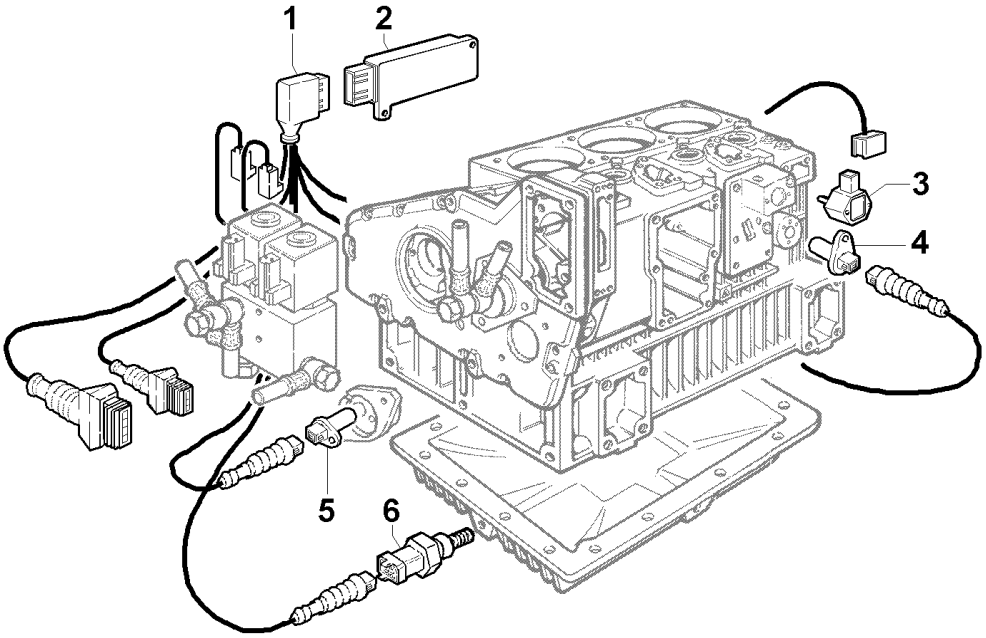
# Z
## 11LD



# V
## 11LD


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
Franco M.

# Y
## 11LD



# NOTE - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

# NOTE - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

SERVICE

**SCHEDA DI GARANZIA DA COMPILARE E SPEDIRE IN BUSTA CHIUSA A :**

**CARTE DE GARANTIE À REMPLIR ET ENVOYER PAR LA POSTE À :**

**WARRANTY CARD TO BE FILLED IN AND SENT BY MAIL TO :**

**GARANTIESCHEIN AUSGEFÙLLT :**

**TARJETA DE GARANTIA A RELLENAR Y REMITIR POR CORREO A :**

**BOLETIM DE GARANTIA A PREENCHER E EXPEDIR EM ENVELOPE FECHA DO PARA :**

**LOMBARDINI s.r.l. a socio unico**
**Ufficio Assistenza Tecnica**
**Via Cav. del Lavoro Adelmo Lombardini, 2**
**42100 Reggio Emilia**
**ITALIA**

SERVICE

# SCHEDA DI GARANZIA - CARTE DE GARANTIE - WARRANTY CARD
# GARANTIESCHEIN - TARJETA DE GARANTIA - BOLETIM DE GARANTIA

**Tipo motore - Type moteur - Engine type**
**Motortype - Tipo motor - Tipo do motor**

**Applicato su - Montè su - Installed in**
**Eingebaut in - Montado su maquina - Aplicado su**

**Matricola identificazione motore**
**Matricule d'identification moteur**
**Serial number - Motornummer**
**Matricula identificación motor**
**Numero do motor**

**Utente - Utilisateur - End user - Endkunde - Usuario - Utilizador**

**Messo in servizio il - Miss en service**
**Date in service - Inbetriebnahme am**
**Fecha puesta en marche**
**Entrada em serviço em:"**

**Indirizzo - Address - Address - Wohnort - Direccion - Endereço**

# NOTE - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

La Lombardini si riserva il diritto di modificare in qualunque momento i dati contenuti in questa pubblicazione.
Lombardini se rèserve le droit de modifier, à n'importe quel moment, les données reportées dans cette publication.
Data reported in this issue can be modified at any time by Lombardini.
Lombardini vorbehält alle Rechte, diese Angabe jederzeit verändern.
La Lombardini se reserva el derecho de modificar sin previo aviso los datos de esta publicación.
A Lombardini permita-se o dirito de poder modificar em qualquer momento as instruções contenidas nesta publicação

LOMBARDINI
A KOHLER COMPANY


42100 Reggio Emilia – Italia - ITALY
Via Cav. del Lavoro Adelmo Lombardini, 2
Cas. Post. 1074 - Tel. (+39) 0522 3891
Telex 530003 Motlom I – Telegr.: Lombarmotor
R.E.A. 227083 - Reg. Impr. RE 10875
Cod. fiscale e Partita IVA 01829970357
CEE Code IT 01829970357
E-MAIL: atl@lombardini.it
Internet: http://www.lombardini.it


Consociate:

| | |
|---|---|
| LOMBARDINI U.S.A. INC. | 2150 Boggs Road, Bldg. 300, Suite 300 - Duluth, GA 30096, U.S.A. |
| LOMBARDINI FRANCE S.A. | Zone Ind. Nord, 62 Rue du Nizerand, Arnas - 69400 Villefranche S/Saône, France |
| LOMBARDINI MOTOREN GmbH | Bernerstr. 54 - 60437 Frankfurt/Main 50 - Deutschland |
| LOMBARDINI (U.K.) LTD. | Unit 7 - Ferry Mills, Osney Mead - Oxford OX2 OES, U.K. |
| LOMBARDINI ESPAÑA S.A. | c/Paris, nº 1-9 - Poligono Industrial Cova Solera, 08191 RUBI BARCELONA, ESPÃNA |
| LOMBARDINI SLOVAKIA sro | SA 3 / 1697 036 57 Martin Slovenska Republika |
| LOMBARDINI INDIA P.L. | Plot No. J-2/1 MIDC Industrial Area - Chikaltana - (AURANGABAD) - 431210 Maharashtra - INDIA |


| ENTE COMPILATORE TECO/ATI | COD. LIBRO | MODELLO N° | DATA EMISSIONE | REVISIONE 06 | DATA | VISTO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.5302.391 | 50607 | 15.05.94 | | 30.01.2008 | |